

Acta CHIRURGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

EDITORIAL BOARD

BABICS ANTAL (chairman of the board), CSATA SÁNDOR (managing editor), PETRI GÁBOR (president), GLAUBER ANDOR, IHÁSZ MIHÁLY, MÉREI F. TIBOR, PÁSZTOR EMIL, RADNÓT MAGDA, RUBÁNYI PÁL, SURJÁN LÁSZLÓ, SZÉCSÉNY ANDOR, ZOLTÁN IMRE, ZSOLNAI BÉLA

ACTA CHIR. HUNG.



TOMUS XXII * FASCICULI 1-2

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1981

ACTA CHIRURGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ:

Dr. BABICS ANTAL akadémikus

SZERKESZTŐ:

Dr. CSATA SÁNDOR, az orvostudományok kandidátusa

A SZERKESZTŐSÉG CÍME: H-1096 BUDAPEST, NAGYVÁRAD TÉR 1. ISTVÁN KÓRHÁZ, UROLÓGIA
KIADJA AZ AKADÉMIAI KIADÓ, H-1054 BUDAPEST, ALKOTMÁNY U. 21.

Az *Acta Chirurgica* német, angol, francia, ill. orosz nyelven tudományos értekezéseket közöl a sebészet (általános sebészet, nőgyógyászat, urológia, oto-rhino-laryngológia, orthopaedia, szemészet, agy- és idegsebészet, tüdősebészet, szájssebészet, szív- és érsebészet stb.) tárgyköréből.

Az *Acta Chirurgica* évente 1 kötetben jelenik meg, mintegy 400 oldal terjedelemben. A kötet 4, negyedévenként megjelenő füzet formájában kerül kiadásra.

A közlésre szánt kéziratok, valamint a szerkesztőségi levelezés az alábbi címre küldendő:

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyváradi tér 1. István Kórház, Urológia

Megrendelhető a belföld számára az Akadémiai Kiadónál (1363 Budapest Pf. 24. Bankszámla: 215-11448), a külföld számára pedig a „Kultura” Külkereskedelmi Vállalatnál (1389 Budapest 62, P.O.B. 149 Bankszámla: 218-10990) vagy annak külföldi képviselőinél és bizományosainál.

Die medizinwissenschaftliche Zeitschrift der Ungarischen Akademie der Wissenschaften *Acta Chirurgica* veröffentlicht Originalbeiträge ungarischer und ausländischer Wissenschaftler aus dem Themenkreis der Chirurgie und der verwandten Gebiete (allgemeine Chirurgie sowie die chirurgischen Beziehungen der Gynäkologie, Urologie, Oto-Rhino-Laryngologie, Orthopädie, Ophthalmologie usw., ferner Neurochirurgie, Gehirnochirurgie, Herz- und Gefäßchirurgie usw.) in deutscher, englischer, französischer oder russischer Sprache, mit kurzen anderssprachigen Zusammenfassungen.

Die *Acta Chirurgica* erscheinen jährlich in einem Band — im Umfang von etwa 400 Seiten — vier in vierteljährlich Heften.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyváradi tér 1. István Kórház, Urológia

Bestellbar bei »Kultura« Außenhandelsunternehmen (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) oder seinen Auslandsvertretungen.

Acta Chirurgica

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

EDITORIAL BOARD

BABICS ANTAL (chairman of the board), CSATA SÁNDOR (managing editor), PETRI GÁBOR (president), GLAUBER ANDOR, IHÁSZ MIHÁLY, MÉREI F. TIBOR, PÁSZTOR EMIL, RADNÓT MAGDA, RUBÁNYI PÁL, SURJÁN LÁSZLÓ, SZÉCSÉNY ANDOR, ZOLTÁN IMRE, ZSOLNAI BÉLA

TOMUS XXII

1981

ACTA CHIRURGICA

TOMUS XXII

<i>Fedor, E., Deseő, Gy., Nagy, T. jr. und Mikó, I.</i> : Experimentelle Kreislaufuntersuchungen nach Plikationsoperationen	1
<i>Sápy, P., Gál, I., Mikó, I. und Furka, I.</i> : Druckverhältnisse im Pankreasgang bei experimenteller akuter Pankreatitis	9
<i>Petri, A., Vattay, P., Németh, A. and Hoffmann, I.</i> : Experimental autotransplantation of the jejunum by microsurgical technique	15
<i>Balogh, Á., Bertók, L. und Juhász-Nagy, S.</i> : Wirkung der Vorbehandlung mit strahlendetoxifiziertem Endotoxin auf den Endotoxinschock bei Hunden ...	23
<i>Petri, I., Kaiser, G., Gaál, T., Kovács, G. and Petri, G.</i> : Cellular immune functions after heart operations	29
<i>Pintér, A., Pilaszanovich, I., Schäfer, J. and Weisenbach, J.</i> : Surgical aspect of cystic diseases of the kidney in infants and children	37
<i>Menyhárt, J. and Gróf, J.</i> : Ion exchange chromatographic, gel filtration and isotachophoretic analysis of normal and uraemic sera	47
<i>Balogh, Á., Daubner, K., Svastits, E., Sulyok, Z. and Besznyák, I.</i> : Elective Hartmann's operation	61
<i>Bonnel, F. und Mirfakhrai, A. M.</i> : Behandlung der akromioklavikulären kompletten Luxation mit korakoklavikulärer Verschraubung	69
<i>Frang, D., Zana, J., Hübler, J. und Polyák, L.</i> : Transurethrale Resektion bei Blasen tumoren	75
<i>Sebestyén, M., Erdélyi, M., Radnai, Z. und Czigler, L.</i> : Chirurgische Freilegung und Desobliteration der A. iliaca externa	83
<i>Paulin, F., Csordás, T., Irtó, I. and Csömör, S.</i> : Telethermography: A noninvasive method for the estimation of uteroplacental perfusion	89
<i>Vallent, K., Weltner, J., Görög, D. und Bucsky, P.</i> : Perineale Neoplasmen	95
<i>Antal, M. und Vydra, G.</i> : Einleitung der Neuroleptanästhesie mit Etomidat	105
Book reviews	113
Professor <i>A. Babics</i> 80 years old	123
<i>Balogh, F. und Kisbenedek, L.</i> : Über die transurethrale Resektion	127
<i>Baranyai, E.</i> : Chirurgische Behandlung der Ausgusssteine des Nierenhohl systems	139
<i>Csata, S., Verebélyi, A. und Gorka, A.</i> : Über die akute eitrige Nierenentzündung	149
<i>Csontai, Á., Lipták, J., Szollár, Gy. and Gaizler, Gy.</i> : Bladder-flap plasty in disturbances of urine transport	159
<i>Frang, D.</i> : Therapie der Polyzystenniere aus der Sicht unserer geänderten Anschauung	165
<i>Fürst, F. und Hamvasi, Gy.</i> : Diagnostische Schwierigkeiten bei raumbeengenden Nierenprozessen	173
<i>Magasi, P., Páczelt, F. und Szemes, Z.</i> : Urologische Komplikationen nach operativen Eingriffen und deren Versorgung	181
<i>Kottász, S., Korányi, E., Szüte, E., jr., Kántor, M. and Vadon, G.</i> : Symptomless renal tumours diagnosed from their metastases	195
<i>Molnár, J.</i> : Spermatologie oder Andrologie	203
<i>Papp, Gy. und Molnár, J.</i> : Über den Spermatogenetic arrest	207
<i>Pintér, J., Kocsis, I. und Szokoly, V.</i> : Vesikoureteraler Reflux im Kindesalter	213

<i>Rosdy, E. and Török, P.</i> : Retroperitoneal lymphadenectomy in the treatment of malignant testis tumours	223
<i>Szabó, V.</i> : Ten-year experience with ultrasonic diagnosis of renal tumours	235
<i>Tankó, A., Zachmatow, J., Nádas, Gy., Varentzow, G. und Szollár, Gy.</i> : Untersuchung des Druckprofils der Urethra bei Patienten mit infraveskaler Obstruktion ..	245
<i>Tóth, M.</i> : Ureteral tumour of unusual size	253
<i>Tóth, J., Timár, K., Szónyi, P. und Merksz, M.</i> : Pyelumplastik bei Säuglingen und Kindern	261
<i>Verebélyi, A., Csata, S. und Bocskai, T.</i> : Modifizierte chirurgische Lösung des weiblichen Urethradivertikels	273
Book review	281

Experimentelle Kreislaufuntersuchungen nach Plikationsoperationen

E. FEDOR, GY. DESEŐ, T. NAGY JR. und IRÉN MIKÓ

I. Chirurgische Klinik, Pathophysiologisches Institut und Institut für Experimentelle Chirurgie der Medizinischen Universität, Debrecen

(Eingegangen am 30. Januar 1981)

Bei Hunden wurden drei Typen von Plikationsoperationen durchgeführt: 1. modifizierter mesenterialer Eingriff, 2. transjejunale innere Schienung und 3. Darmduplikation nach NOBLE. Nach den Plikationsoperationen waren weder Passagestörungen noch Kreislaufabweichungen vorzufinden. Die Isotopen-Aktivitätswerte zeigten im Verhältnis zu den Daten der Kontrollhunde keine Abweichungen. Nach solchen Eingriffen muß also nicht mit einer Verlangsamung des Kreislaufs gerechnet werden.

Die am häufigsten vorkommenden Komplikationen der intraabdominalen Operationen sind Peritonitis und Darmverschluß [6]. Für den Darmverschluß sind in der Mehrzahl der Fälle (die Brucheinklemmungen ausgenommen) intraabdominale Verwachsungen verantwortlich. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache betrachtete NAEGELI [14] die intraabdominalen Adhäsionen für die unangenehmsten Komplikationen der Baueingriffe. Ihre Bedeutung wird durch die klinische Erfahrung unterstrichen, laut der sie sich am häufigsten nach Appendektomie [4, 8, 10, 12] sowie nach Eingriffen im kleinen Becken bzw. gynäkologischen Operationen entwickeln [9, 17, 19].

Heutzutage stehen zur chirurgischen Behandlung der intraabdominalen Adhäsionen die Plikationseingriffe zur Verfügung:

Darmduplikation nach NOBLE [15] (Abb. 1), Mesenterialplikation nach CHILDS und PHILLIPS [3] (Abb. 2), und »Plikation ohne Naht« (innere Schienung) nach WHITE [24] (Abb. 3).

Diesen Eingriffen haften — trotz allen Vorteilen — auch Komplikationen an. Mit den Erfolgen und Mißerfolgen der Plikationsoperationen befaßte sich eine lange Reihe der Autoren [2, 5, 7, 11, 13, 18, 20, 21, 22, 23]. Die postoperativen Komplikationen können vom Typ des Plikationseingriffs abhängig in verschiedenen Formen und mit verschiedener Häufigkeit auftreten.

Nach den NOBLE-Operationen muß vor allem mit der Entwicklung einer Dünndarmfistel oder Bauchkolik bzw. Passageverlangsamung gerechnet werden.

Im Laufe der CHILDS-Operation kann es zur Verletzung der Mesenterialgefäße kommen, während sich in der postoperativen Spätperiode — nach der Ansicht einiger Autoren — die intestinale Blutversorgung verringert.

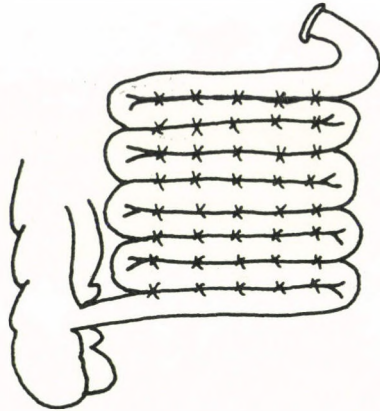


ABB. 1. Darmplikation nach NOBLE

Nach der nicht mit geschlossener Methode durchgeführten inneren Schienung steigt dagegen die Gefahr der intraabdominalen Infektion an.

Das Ziel vorliegender Arbeit war die Klärung der Frage, in welchem Ausmaß sich — im Verhältnis zu den nicht operierten Kontrolltieren — Kreislauf und Blutversorgung des Dünndarms nach Plikationseingriffen ändern.

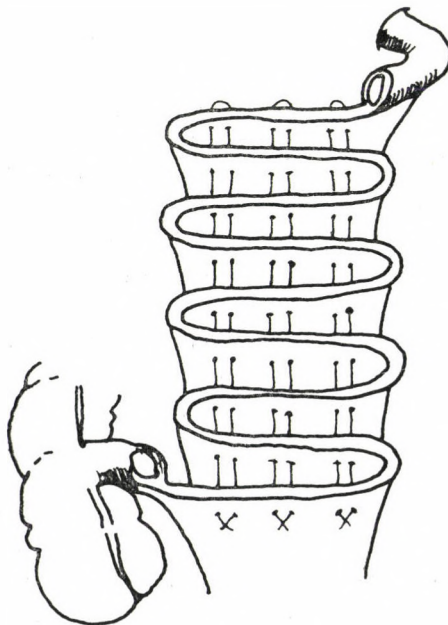


ABB. 2. Mesenteriale Plikation nach CHILDS—PHILLIPS

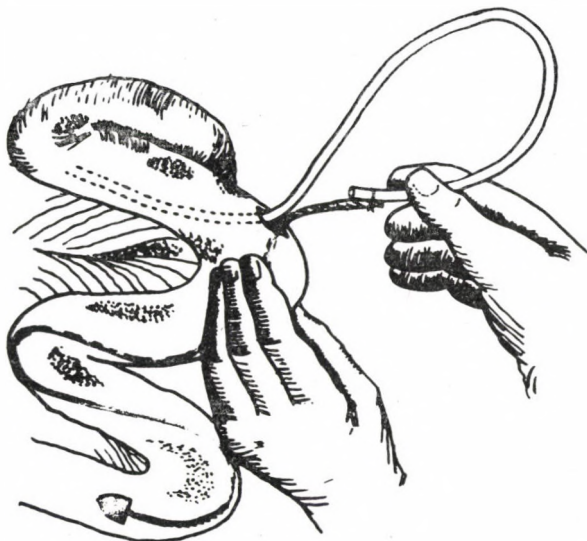


ABB. 3. Innere Schienung nach WHITE (der zur Erleichterung der Einführung der inneren Schiene angewandte MEYERSche Venenstripper)

Material und Methodik

Zu den Versuchen wurden 16, 7–20 kg wiegende Mischlingshunde beiderlei Geschlechts verwendet. Die Tiere wurden nach Prämedikation mit Morphinium-Atropin mit 0,25 g/kg Hexobarbitalnatrium intraperitoneal narkotisiert. Nach mittlerer Medianlaparotomie wurde bei 5 Hunden modifizierte Mesenterialplikation, bei 3 transjejunale innere Schienung und bei 2 Darmduplikation verfertigt. Bei den 6 Kontrolltieren kam es zu keiner intraabdominalen Operation.

Die die Plikationsoperation überstandenen Tiere wurden 2 Monate nach dem Eingriff auf die beschriebene Weise erneut narkotisiert, und in die freigelegte V. jugularis externa zwecks Vorbeugung der Blutgerinnung mit Kochsalz verdünntes Heparin [1 mg/kg Körpergewicht] injiziert. Zunächst wurde die Bauchhöhle mit einer vom Sternum bis zur Symphyse geführten Inzision freigelegt und das Operationsergebnis sowie die anatomischen Verhältnisse überprüft.

Als nächstes wurden sowohl bei den plizierten, als auch bei den Kontrolltieren die A. und V. mesenterica sowie die V. portae herauspräpariert. Auf das eine Ende einer 10 cm langen Jugularkanüle wurde eine (2 ml) Spritze und auf das andere eine kurze, dicke Wassermann-Nadel angebracht. Die Wassermann-Nadel wurde in die V. mesenterica superior eingeführt. In die freigelegte A. mesenterica superior spritzten wir demnach 0,2 MBq mit ^{131}I markiertes

Humanalbumin. Danach wurden mit gewechselten Spritzen sofort nach der Zufuhr des Humanalbumins sowie in 2-, 3- und 30sekundigen Intervallen 17 Minuten lang, jeweils 0,5 Blut entnommen. Die Messung der auf diese Weise gewonnenen Blutproben erfolgte mit einem Hohlkristall, mit dem Gerät Typ NK-350.

Ergebnisse

Im Laufe der Laparotomie ließ sich feststellen, daß die Gedärme der eine Plikation überstandenen Tiere 2 Monate nach dem Eingriff in der gewünschten Anordnung durch Verwachsungen fixiert waren. In einem Fall ließ sich auf der jejunioilealen Grenze eine sich auf eine Schlinge erstreckende Lösung beobachten. Unter den Gedärmen befanden sich Schlingenüberlappungen; auf Darmverweiterungen, Ileus, Kreislaufstörungen bzw. Ischämie weisende Zeichen kamen aber nicht vor.

Die Anordnung der nach NOBLE plizierten Gedärme war einwandfrei. In der Umgebung der in die Darmwand gelegten Nähte traten keine Abweichungen in Erscheinung. Im Bereich der Gedärme meldeten sich keine auf Distension oder Kreislaufstörung weisende Veränderungen.

Die Verfertigung der inneren Schienung erfolgte durch Öffnung des oberen Jejunumabschnitts, unter Anwendung eines Gummidrahts (Ch. 10) und Extraperitonisierung der Eindringungspforte. Bei zwei der drei in diese Gruppe gehörenden Tiere entwickelten sich ausgedehnte, geordnete Verwachsungen, bei einem Tier ließen sich keine Verwachsungen erkennen. Im Bereich der verwachsenen Gedärme meldete sich keine auf eine Kreislaufstörung weisende Veränderung. Die innere Schiene entfernte sich per Rektum am 8., 12. bzw. 14. postoperativen Tag.

Das in die A. mesenterica superior injizierte, mit ^{131}I markierte Serum-Humanalbumin erschien unverzüglich in der V. mesenterica superior der plizierten Hunde und auch in der der Kontrolltiere. Die Aktivität erreichte ihr Maximum in rund einer Minute, um sich danach stufenweise zu verringern. Die Aktivitätswerte der auf unterschiedliche Weise operierten Tiere zeigten weder im Vergleich zu einander, noch im Verhältnis zur Kontrollgruppe keinerlei Tendenz. Die mit der Radioaktivität repräsentierten Kreislaufwerte waren einander in allen Gruppen ähnlich. Mit dieser Methode konnten wir somit zwischen den Kreislaufverhältnissen der operierten und Kontrolltiere keine Abweichung nachweisen (Abb. 4).

Die im Prozentsatz der maximalen Impulszahl der Blutproben der einzelnen Tiere ausgerechneten Durchschnittswerte der verschiedenen Gruppen stimmten miteinander überein. Wie aus Tabelle I ersichtlich, lagen die SD-Werte in der Initialphase (bis zu 1,5 Minuten) unter 10% und repräsentierten damit die Übereinstimmung der Kreislaufverhältnisse der einzelnen Gruppen.

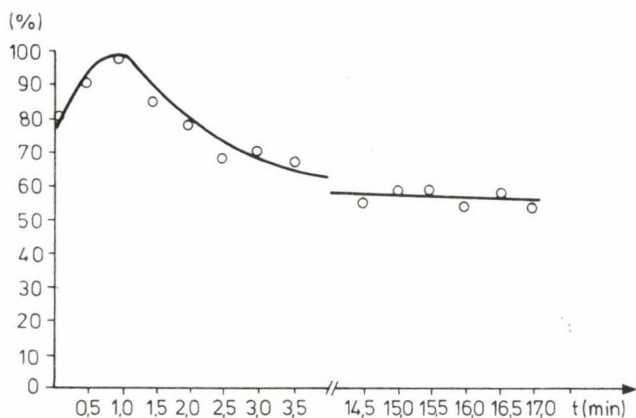


ABB. 4. Prozentuale Durchschnittswerte der auf unterschiedliche Weise operierten Hunde und der Kontrolltiere in der Funktion der Meßzeit. Die Prozentsätze bei den einzelnen Tiere wurden anhand der maximalen Impulszahl (c. p. m.) errechnet

TABELLE I

Prozentuale Durchschnittswerte der Impulszahl der auf unterschiedliche Weise operierten Tiere und Kontrollhunde, mitsamt der zu den einzelnen Meßdurchschnitten gehörenden Standardabweichung (S. D.)

$82,34 \pm 3,7$	$90,86 \pm 5,3$	$96,50 \pm 6,1$	$78,22 \pm 12,5$	$75,59 \pm 17,5$	$67,91 \pm 19,13$
2—3"	30'	1'	1,5'	2'	2,5'

Die nach 2 Minuten registrierten Werte haben trotz der großen Streuung keinen Beweis für unterschiedliche Kreislaufverhältnisse der einzelnen Gruppen geliefert, da die Abweichungen in allen Gruppen — und so auch in der Kontrollgruppe — sehr groß waren.

Besprechung

Nach der Ansicht einiger Autoren ist für die nach der NOBLE-Operation auftretenden Bauchkoliken die verzögerte Dünndarmpassage verantwortlich. AXHAUSEN [1] hat darauf hingewiesen, daß sich bei Hunden die 88minütige normale Passagezeit nach der NOBLE-Operation auf 138 Minuten verlängerte. Der Umstand, daß nach dem CHILDS-Eingriff Bauchkoliken seltener vorkommen, wird mit der nach der mesenterialen Duplikation frei bleibenden Darmmotilität erklärt — im Gegensatz zu der NOBLE-Operation, bei der die Gedärme mit Nähten aneinander fixiert werden. RAGINS und Mitarb. [16] untersuchten mittels Cinefluoroskopie die Passagezeit von zwei Patienten, die je eine NOBLE- bzw. CHILDS-Operation überstanden haben. Betreffs der Passagezeit konnten keine signifikante Unterschiede nachgewiesen werden. Die klinischen

Beobachtungen wurden auch durch tierexperimentelle Ergebnisse bekräftigt. Im Laufe ihrer bei rassenreinen jungen Hunden durchgeführten Experimenten trachteten SCHÜTZE und Mitarb. [21] die Fragen zu klären, ob durch den Plikationseingriff im sich entwickelnden Organismus die Motilität der Gedärme und die Resorption sowie das Wachstum der Tiere im Vergleich zu den nicht operierten Tieren nicht etwa eine Schädigung erleiden. Im Laufe der Experimente konnte im Hinblick auf die angeführten Daten zwischen den operierten und nicht operierten Tieren keine Abweichungen vorgefunden werden. LEHMANN und ECKERT [11] betrachteten den postoperativ verlangsamten Blutkreislauf der Gedärme für einen Nachteil der CHILDS-Operation.

Im Laufe unserer Untersuchungen vermochten wir nach den Plikationseingriffen keine auf irgendeine Passage- oder Kreislaufstörung weisenden Zeichen vorzufinden. Angesichts dessen, daß zwischen den Isotopen-Aktivitätswerten der plizierten Tiere und der Kontrolltiere keine Abweichungen nachzuweisen waren, gelangten wir zur Feststellung, daß nach der chirurgischen Behandlung experimenteller, intraabdominaler Verwachsungen mit der Verlangsamung des arteriellen bzw. venösen Kreislaufes der Gedärme nicht gerechnet werden muß.

Literatur

1. AXHAUSEN, W.: Noblesche Operation bei akutem Adhäsionsileus. Langenbecks Arch. klin. Chir. **301**, 253 (1962).
2. BRIGHTWELL, N. L., MCFEE, A. S., AUST, J. B.: Bowel obstruction and the lung tube stent. Arch. Surg. **112**, 505 (1977).
3. CHILDS, W. A., PHILLIPS, R. B.: Experience with intestinal plication and a proposed modification. Ann. Surg. **152**, 258 (1960).
4. CLAIRMONT, P., MEYER, M.: Bauchfellverwachsungen. Langenbecks Arch. klin. Chir. **157**, 474 (1929).
5. ECKERT, P., EICHFUSS, H., SCHREIBER, H. W.: Früh-Relaparotomie. Chirurg **49**, 33 (1978).
6. HEGEMANN, G.: Chirurgische und eitrige Komplikationen nach Eingriffen an den Bauchorganen. Langenbecks Arch. klin. Chir. **329**, 1048 (1971).
7. HOLLENDER, L. F., MEYER, CHR., OTTENI, FR., BUR, FR.: Die Stellung der Mesenterialplicatur nach Childs und Phillips in der Behandlung und Prophylaxe des Dünndarmpleus. Chirurg **46**, 56 (1975).
8. HÜTTL, T.: A műtét utáni hasi összenövések megelőzésének kérdése (Über die Frage der Vorbeugung der postoperativen Bauchverwachsungen). Habilitationsschrift, Budapest 1958.
9. IHÁSZ, M.: Der mechanische Dünndarmileus. Zbl. Chir. **97**, 1441 (1972).
10. KÄUFER, CH., AIGNER, P.: Behandlungsergebnisse bei Adhäsionsileus. Langenbecks Arch. klin. Chir. **337**, 820 (1974).
11. LEHMANN, L., ECKERT, E., URBAN, T.: Die Mesenterialduplikatur nach Childs und Phillips zur Ileusprophylaxe und -therapie im Säuglings- und Kindesalter. Z. Kinderchir. **21**, 327 (1977).
12. LENGGENHAGER, K.: Die Chirurgie der Bauchadhäsionen. Helv. chir. Acta **33**, 262 (1966).
13. LIIDER, E., SCHAMAUN, M., AKOVBIANTZ, A., BRUNNER, U., SENNING, A.: Preoperative Schienung des Dünndarms durch temporäre Gastro- oder Jejunostomie beim Ileus. Helv. chir. Acta **33**, 318 (1966).
14. NÄGGLI, TH.: Postoperative Verwachsungen nach Laparotomien. Zbl. Chir. **46**, 825 (1919).

15. NOBLE, T. B.: Plication of small intestine as prophylaxis against adhesions. Amer. J. Surg. **35**, 41 (1937).
16. RAGINS, H., FREEMAN, L., COOMARASWAMY, R., LIU, S.: Clinical and experimental comparison of the Noble and the Childs-Phillips plications of the small bowel. Amer. J. Surg. **111**, 555 (1966).
17. RÁTKAI, I., DLUSTUS, B., DREXLER, M.: A késői postoperatív ileus (Postoperativer Spätileus). Orv. Hetil. **109**, 1297 (1968).
18. REIFFERSCHIED, M., PESSENDORFER, H., SCHWILDEN, E. D.: Maßnahmen zur Verhütung des Adhäsionsileus. Eine Untersuchung der klinischen Wertigkeit von Darmplikation und Darmschienung. Bruns' Beitr. klin. Chir. **220**, 125 (1973).
19. SAEGESSER, H.: Der Dünndarmileus im kleinen Becken. Helv. chir. Acta **33**, 285 (1966).
20. SAUER, H.: Ileusprophylaxe bei Laparotomien wegen Ileus und Peritonitis im Kindesalter. Chirurg **42**, 32 (1971).
21. SCHÜTZE, U., HOCEVAR, V., STEINMETZ, H., WIEDEMANN, K.: A study of absorption and motility of the small intestine in the dog operated according to the methods of Noble and Childs-Phillips. Z. Kinderchir. **19**, 149 (1976).
22. SCHWILDEN, E. D., PHILIPP, R., WILLMEN, H. R., LYNEN, F. K.: Die Noblesche Plication. Bruns' Beitr. klin. Chir. **217**, 732 (1969).
23. VOELKEL, H.: Indikation, Technik und Ergebnisse der Operation nach Noble bei schwerem Adhäsionsileus. Bruns' Beitr. klin. Chir. **218**, 44 (1970).
24. WHITE, R. R.: Prevention of recurrent small bowel obstruction due to adhesions. Ann. Surg. **143**, 714 (1956).

Investigation of Postoperative Isotope Circulation after Plication under Experimental Conditions

E. FEDOR, Gy. DESEŐ, T. NAGY JR. and I. MIKÓ

Three types of plications were performed on dogs: 1. modified mesenterial plication; 2. transjejunal internal splinting; 3. intestine duplication according to Noble. No passage disorder or abnormal circulation were observed; compared with the values of the control dogs isotope activity was the same after plication. Thus, there is no danger of impaired circulation after this type of operation.

Экспериментальное исследование радиоизотопами кровообращения после пликационных операций на тонкой кишке

Э. ФЕДОР, ДЬ. ДЕШЕЁ, Т. НАДЬ, МЛ. и И. МИКО

С помощью методики меченого изотопами человеческого альбумина, в экспериментах на животных, авторы изучали состояние кровообращения в связи с различными пликационными операциями на тонкой кишке. В мезентериальный кровоток животных (из них: 5 с пликацией по Childs, 2 по Noble, 3 с внутренними шинами, 6 контрольных) вводили меченый альбумин, меченный изотопом йода (^{131}I), после чего, через определенные интервалы времени, брали кровь и определяли радиоактивность. Между значениями активности крови, взятой у оперированных разными способами и у контрольных животных, не было отмечено разницы. Это означает, что, после оперативного лечения спаек в брюшной полости, можно не считаться с нарушениями и венозного кровообращения.

Dr. Endre FEDOR
Dr. György DESEŐ
Dr. Tibor NAGY
Dr. Irén MIKÓ

} Debreceni Orvostudományi Egyetem, I. Sebészeti
Klinika, Kórélettani Intézet, Kísérleti Sebészeti
Intézet, Debrecen, Pf. 27. H-4012

Druckverhältnisse im Pankreasgang bei experimenteller akuter Pankreatitis

P. SÁPY, I. GÁL, I. MIKÓ und I. FURKA

I. Chirurgische Klinik der Medizinischen Universität und Institut für Experimentelle
Chirurgie, Debrecen

(Eingegangen am 26. Januar 1981)

Mit dem sich in der Gallenchirurgie gut bewährten HESSschen Manometer wurden im Pankreas gesunder Hunde bzw. bei experimenteller, akuter seröser und nekrotischer Pankreatitis die innerhalb des Pankreasanges herrschenden Druckverhältnisse untersucht. Die bei akuter Pankreatitis beobachtete Hypertension meldete sich bei nekrotischer Pankreatitis in ausgeprägterer Form.

Laut der Literaturdaten herrscht im menschlichen Pankreasgang unter physiologischen Verhältnissen ein konstanter Druck, dessen Werte im Durchschnitt zwischen 7 und 12 cmWasser liegen [6]. Nach den Ergebnissen der in den letzten Jahren mittels Endoskopie transpapillär durchgeführten Druckmessungen beträgt dieser Durchschnittswert 22,2 cmWasser [4].

In pathologischen Zuständen so z. B. auch bei akuter und chronischer Pankreatitis können durch morphologische Veränderungen in Pankreasgang die Strömung des Bauchspeichelsaftes und damit auch die Druckverhältnisse geändert werden. Im Laufe unserer zwecks Klärung dieser Probleme durchgeführten Tierexperimente trachteten wir auf folgende Fragen eine Antwort zu erhalten:

1. Wie gestalten sich die Druckverhältnisse im Ductus pancreaticus gesunder Hunde?
2. Wird durch pathologische Veränderungen bei experimentell herbeigeführter akuter Pankreatitis ein Druckanstieg verursacht?
3. Kann zwischen den einzelnen Schweregraden der akuten Pankreatitis ein bewertbarer Unterschied der Druckverhältnisse registriert werden?

Methodik

Zu unseren Untersuchungen verwendeten wir 26 Mischlingshunde, ohne Rücksicht auf Alter, Geschlecht und Körpergewicht. Die Tiere wurden in 3 Gruppen eingeteilt:

1. Bei 10 Hunden wurde der Druck im Pankreasgang unter physiologischen Verhältnissen gemessen;

2. Bei 8 Hunden wurde durch 5—6 ml. in den Pankreasgang injizierte Milchsäure akute, seröse Pankreatitis erzeugt, und 48 Stunden nach der Injektion wurden die Druckverhältnisse gemessen;

3. Bei 8 Versuchshunden wurde durch intraduktal verabreichtes Sonnenblumenöl akute, nekrotische Pankreatitis herbeigeführt und der im Ductus pancreaticus herrschende Druck gemessen.

Die Entwicklung der Pankreatitis wurde anhand des makroskopischen Bildes, sowie mit Hilfe von Laboruntersuchungen und histologischen Schnitten verifiziert. Im von den Versuchstieren entnommenen Serum wurden mit dem Phadebas-Amylasetest der α -Amylasespiegel und mit dem Merckognostolipasetest die Lipasekonzentration bestimmt. Die zur histologischen Untersuchung nötigen Pankreas-Gewebeproben wurden im Laufe der Druckmessung gewonnen.

Zur Messung des intraduktalen Druckes diente der sich in der gallenchirurgischen Praxis gut bewährte HESSsche Manometer. In den am Pankreaschwanz herauspräparierten Pankreasgang wurde eine Kanüle eingebunden und diese dem Manometer angeschlossen. Hiernach wurde die Papille des Pankreas-Hauptganges durch Öffnung des Duodenums ins Gesichtsfeld gebracht, der Druck stufenweise erhöht und währenddessen das Erscheinen der mit Patent-Blau gefärbten physiologischen NaCl-Lösung im Duodenum registriert. Gemessen wurde der Passagedruck als sich die physiologische Kochsalzlösung durch die Papille in peristaltischen Wellen entleerte.

Aufgrund der gemessenen Druckwerte wurde der physiologische, intraduktale Druck der Hunde bestimmt und dieser Wert mit den bei akut seröser bzw. nekrotischer Pankreatitis registrierten Druckwerten verglichen.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der bei akuter Pankreatitis durchgeführten Serum-Amylase und -Lipase-Bestimmungen veranschaulicht Tabelle I.

TABELLE I

Serum-Amylase- und -Lipasewerte bei experimenteller akuter Pankreatitis

Typ der Pankreatitis	n	Serum-Enzymwerte			
		Alfa-Amylase		Lipase	
		Grundwert U/L	Nach 24 St U/L	Grundwert U/L	Nach 24 St U/L
Akute, seröse Pankreatitis	8	1100—3600	3700—8700	60—80	200—2460
Akute, nekrotisierende Pankreatitis	8	1250—2080	3580—9020	40—100	350—2540

Wie ersichtlich, besteht zwischen den akuten Pankreatitisformen betreffs der Serum- α -Amylase und -Lipasewerte keine wesentliche Abweichung; demgegenüber konnten sowohl bei seröser, als auch bei nekrotischer Pankreatitis erhöhte Serum-Enzymwerte registriert werden.

Die Entwicklung der Pankreatitis bei den Tieren der Gruppe 2 und 3 haben auch die histologischen Untersuchungen bestätigt: Nach der intraduktalen Zufuhr von Milchsäure waren ödematöse Imbibition und rundzellige Infiltration zu beobachten, während nach der Verabreichung von Gallensaft und Sonnenblumenöl nebst der entzündlichen Infiltration auch mehr oder minder ausgeprägte Drüsensubstanz-Nekrose in Erscheinung trat.

Die Ergebnisse der Druckmessungen sind in Tabelle II dargestellt.

TABELLE II

Druckverhältnisse im Ductus pancreaticus beim Hund

Pankreaszustand	n	Intraduktaler Druck, cmWasser
Normal	10	15—20
Akute seröse Pankreatitis	8	25—28
Akute nekrotisierende Pankreatitis	8	über 40

Die Messungen ergaben, daß der Passagedruck im Pankreas der Normalhunde zwischen 15 und 20 cmWasser liegt. Bei akuter Pankreatitis hat sich der Druck erhöht; bei mit Milchsäure herbeigeführter, akuter, seröser Pankreatitis erhielten wir Werte zwischen 25 und 28 cmWasser, während bei schwerer, nekrotischer, hämorrhagischer (durch Speiseöl ausgelöster) Pankreatitis der intraduktale Druck über 40 cm Wasser lag.

Besprechung

In der Entwicklung des im Pankreasgang herrschenden Druckes spielen zahlreiche Faktoren eine Rolle; die wichtigsten von ihnen sind das Maß der Sekretion des Pankreassafts und der Sphinkterwiderstand. Unter physiologischen Verhältnissen steigt der Druck unter Wirkung des Sekretionsstimulus solange an, bis am proximalen Ende des Pankreasganges der Sphinkterwiderstand überwunden ist. Demnach fließt der Pankreassaft in das Duodenum und es tritt keine duktale Hypertension auf. Der Druck bleibt unter einem bestimmten Grenzwert, welcher nach unseren Meßergebnissen im Pankreas des Normalhundes 15—20 cm Wasser beträgt.

RICH und DUFF [3], die als erste auf die Bedeutung des intraduktalen Druckes im Pankreas bei akuter Pankreatitis hingewiesen haben, vertraten die Ansicht, daß für die Entwicklung der Pankreatitis die obstruktionsbedingte Abflußstörung des Pankreassaftes, d. h. der Druckanstieg im Pankreasgang verantwortlich ist. In der Entstehung der Pankreatitis können ihren Auffassung gemäß auch die Entzündung der Schleimhaut des Duodenums und die Schädigung des Endothels des Pankreasganges eine Rolle spielen und zwar dadurch, daß sie die Strömung des Pankreassaftes verhindern [1, 2, 3]. Unsere Untersuchungsergebnisse sprachen ebenfalls dafür, daß sich der intraduktale Druck im Pankreasgang erhöhte. In unseren Experimenten entwickelte sich die Hypertension — d. h. die Verabreichung der intraduktalen Injektion mit überphysiologischem Druck eine Rolle spielte. Diese letzterwähnte Möglichkeit haben WHITE und MAGEE [5] auf indirekte Weise bestätigt, indem sie es nachgewiesen haben, daß durch im Pankreasgang mit niedrigem Druck strömende Galle keine Pankreatitis verursacht wird.

Demnach dürfte angenommen werden, daß die duktale Hypertension bei akuter Pankreatitis, als Ursache und auch als Wirkung, gleichfalls von Bedeutung ist. Die bei akuter Pankreasnekrose (im Vergleich zur serösen Entzündung) beobachtete ausgeprägtere Hypertension ist aller Wahrscheinlichkeit nach die Folge einer hochgradigeren Schädigung des Duktusendothels und des Sphinkters.

Literatur

1. BALÓ, J., BALLOU, H. C.: Effect of retention of pancreatic secretion. *Surg. Gynec. Obstet.* **48**, 1 (1929).
2. MIZUMOTO, R., KURATSUKA, H., KIRA, K., HONJO, I.: Pathogenesis of acute pancreatitis and changes of pancreatic ductal mucosa. *Amer. J. Surg.* **122**, 398 (1971).
3. RICH, A. R., DUFF, G. L.: Experimental and pathological studies on pathogenesis of acute hemorrhagic pancreatitis. *Bull. J. Hopkins Hosp.* **58**, 212 (1936).
4. WEISS, H. D., KRAMANN, B., WUTTKE, V., ANACKER, H.: Der Basisdruck im Ductus pancreaticus und Ductus choledochus. Ergebnisse von 50 standardisierten duodenoskopisch transpapillär durchgeführten Druckmessungen. *Med. Klin.* **72**, 519 (1977).
5. WHITE, TH. T., MAGEE, D. F.: Perfusion of the dog pancreatitis. *Ann. Surg.* **151**, 245 (1960).
6. WHITE, TH. T., ELMSLIE, R. G., MAGEE, D. F.: Observations on the human intraductal pancreatic pressure. *Surg. Gynec. Obstet.* **118**, 1043 (1964).

Pressure Conditions in the Pancreatic Duct of Acute Experimental Pancreatitis

P. SÁPY, I. GÁL, I. MIKÓ and I. FURKA

The pressure conditions in the pancreatic duct of healthy dogs and of animals with experimentally induced acute serous or necrotic pancreatitis were studied with the Hess-type manometer successfully applied in biliary surgery. In acute pancreatitis hypertension was observed which was more marked in the group with necrotic pancreatitis.

отношение давлений в панкреатическом протоке при остром экспериментальном панкреатите

П. ШАПИ, И. ГАЛ, И. МИКО и И. ФУРКА

Авторы изучали, с помощью хорошо зарекомендовавшего себя в хирургии желчного пузыря и его протоков манометра Хесса, как складываются отношения давления в панкреатических протоках в экспериментах на здоровых собаках и на собаках с экспериментальным острым серозным или некротическим панкреатитом. При остром панкреатите отмечалась гипертензия, которая была еще более выраженной в группе с некротическим панкреатитом.

Dr. Péter SÁPY

Dr. István GÁL

Dr. Irén MIKÓ

Dr. István FURKA

Debreceeni Orvostudományi Egyetem, I. Sebészeti
Klinika, Kísérletes Sebészeti Intézet, Debrecen, Pf. 27
H-4020

Experimental Autotransplantation of the Jejunum by Microsurgical Technique

A. PETRI, P. VATTAY, A. NÉMETH and I. HOFFMANN

First Department of Surgery, Institute of Pathology and Institute of Radiology,
University Medical School, Szeged

(Received 22 January 1981)

Ten cases of experimental autotransplantation of an isolated jejunal loop by microvascular anastomoses in the dog are presented. Nine cases remained patent whereas the vascular occlusion in one case is attributed to the failure of angiography. The authors suggest the clinical applicability of this technique.

Since the publication of the paper by SEIDEMBERG et al. [24] in 1959, a rapidly increasing number of experimental and clinical studies have appeared dealing with the autologous transplantation of intestinal segments to replace the resected oesophagus.

There is no uniform agreement upon the section of the intestinal tract representing the best choice to replace the cervical part of the oesophagus. This uncertainty may be explained by the fact — even though the functional aptitude of the jejunum is practically beyond any doubt — that the standards of the proper selection of the segmental vessels, their exposure and the way of their anastomosis are not uniformly established. Whereas most of the authors used the jejunum to replace the cervical oesophagus, there is a number of reports about the use of the ileo-colon [10], colon [2, 4, 12, 17], or the antral part of the stomach [15].

The application of suturing devices both for the arterial and the venous microanastomosis has not been widely accepted [21, 22]. The development of new suture material and of operating microscopes has greatly contributed to the general acceptance of manual suturing methods and has granted them an absolute priority in microsurgery.

Method

Experiments were performed on 10 mongrel dogs of both sexes, of 16 kg mean weight. They did not receive any particular preoperative treatment. Intubation anaesthesia was applied using 30 mg/kg pentobarbital intravenously.

The cervical part of the oesophagus was not resected. The transplanted jejunal loop was placed near the left side of the oesophagus and its aboral end was exteriorized to allow continuous observation of its viability.

From a left incision along the medial edge of the sternocephalic muscle the common carotid was exposed between this muscle and the sternohyoid muscle. The cranial thyrocervical artery (originating from the common carotid at the level of the thyroid cartilage) and its side branch, the ascendent pharyngeal artery, were dissected free under the operative microscope. As the next step, the internal jugular vein, or if its caliber was not sufficiently large, the external jugular vein was dissected free in a length permitting its approximation without tension over the sternocephalic muscle to the thyrocervical artery. Then the cervical incision was temporarily closed.

Through a median laparotomy the first jejunal loop was exposed under the ligament of Treitz and a proper segment of 15 cm length was selected for further manipulation: its mesenterial attachments were dissected in a fashion leaving the selected straight artery and vein (a. and v. recta) as a pedicle supplying the oral and aboral halves of the jejunal loop. As the next step the intestine was transected at both ends of the loop and the oral end was closed according to MOYNIHAN. The vessels of the pedicle were transected between micro-clips at the level of the mesenteric vessels and the peripheral ends were washed with a solution containing 2 ml of heparin in 500 ml of normal saline. The isolated segment was not perfused but placed in a salt solution of 4°. The abdomen was then temporarily closed.

Subsequently the wound on the neck was reopened, the isolated segment placed to the left side of the oesophagus and first the arterial and then the venous microanastomosis was carried out in an end-to-end fashion by means of interrupted sutures on both sides. 10/0 atraumatic microvascular polyamide sutures were used under a Zeiss II microscope allowing a magnification of 3–12×.

After removing the clips the blood flow was reestablished. Total ischaemic time was 80–100 minutes. The isolated segment was continuously cooled by gauze sheets soaked in cold saline throughout the vascular procedure.

The aboral end of the segment was exteriorized through a stab incision on the neck and the oral end was fixed by a few stitches to the hypopharynx. Then the wound of the neck was definitely closed without drainage.

The procedure was finished by reopening the abdominal wound and anastomosing the jejunal ends which had been clamped before the excision of the isolated segment. A single-layer anastomosis was performed by interrupted stitches. The abdomen was closed in layers.

Intraoperative treatment

At the beginning of the procedure the dogs were given intravenously 500 mg of oxacillin and 1000 mg of ampicillin and during the operation an infusion of 1000 ml of 5% glucose, with 500 ml normal saline and 500 ml Rheomacrodex.

To prevent thrombocyte-aggregation the animals received 30 mg/kg Aspisol (Bayer) intravenously before re-establishing the circulation.

Before its closure the cervical wound was washed by 1 g of ampicillin dissolved in 50 ml of normal saline.

Postoperative treatment

All the animals were allowed to drink water on the first postoperative day. If fluid intake was insufficient it was replaced by a venous infusion. In addition 500 ml of Rheomacrodex was given on the first day.

As antibiotic treatment, 30 mg/kg of oxacillin and 60 mg/kg of ampicillin were given twice daily intramuscularly.

Anticoagulant treatment was continued with Aspisol 30 mg/kg twice daily for 4 days and later by oral acetylsalicylic acid until the 21st postoperative day.

Results and Discussion

In all the 10 animals the transplanted segment became pink after reestablishing the circulation, and pulsation of the small arteries was evident under the microscope. There was copious secretion of intestinal mucus. In four cases there was some cyanosis on the exteriorized distal end of the segment on the first postoperative day but this was easily relieved by the infusion of Rheomacrodex. Four animals were lost between the 8th and the 22nd postoperative days because of some intercurrent infection (no wound infection), under the symptoms of diarrhoea. Antibiotic treatment had no effect on the condition.

In one case an abscess containing a few ml of pus was found on the neck, whereas in the rest of the cases no wound complication occurred.

In one of the 10 cases could a necrosis of the loop be detected. The colour of the transplanted segment was normal at necropsy.

In six cases angiography *in vivo* was carried out. In one of these the animal was lost due to some technical error, whereas in the remaining 5 cases arterial filling and venous return were adequate.

In six cases histologic examination of the transplanted loop showed moderate autolysis of the superficial mucosal layer; it was attributed either to the inadequate removal of mucus or understood as a postmortem change. (Figs 1 and 2).

In one case (No. 10), histologic examination revealed a haemorrhagic infarction extending to all layers of the intestinal wall with secondary leucocyte infiltration and almost total necrosis of the mucous membrane. Interestingly

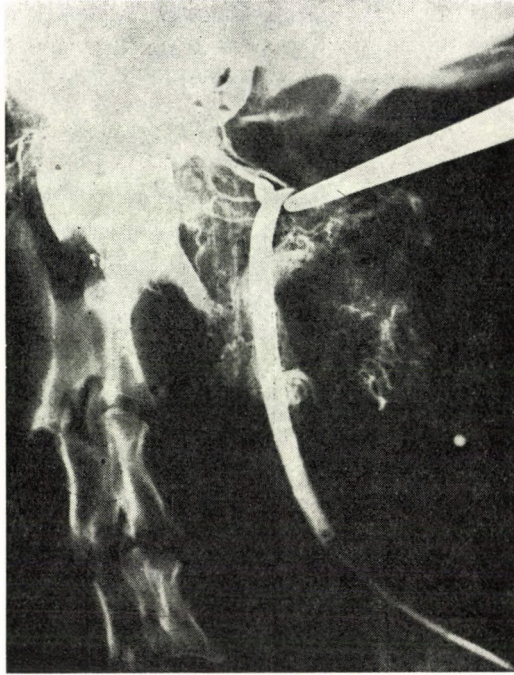


FIG. 1. Left-side carotid angiography (in vivo). The artery of the transplanted jejunal segment and the arterial branch derived from the thyrocervical artery are shown (animal No. 4)



FIG. 2. Left-side carotid angiography (in vivo). Arterial filling of the loop supplied from the ascending pharyngeal artery (animal No. 10)

enough, angiography revealed in this case an adequate arterial blood flow and venous return. Since a few hours had passed between angiography and killing of the animal, the changes might be attributed to a vascular occlusion by angiography (Table I)

TABLE I
Survival and cause of death of the experimental animals

Serial No.	Survival in days	Cause of death	Angiography	Viability of the loop	Histology
1	60	sacrificed	+	adequate	+
2	22	diarrhoea	-	adequate	-
3	11	perforation of subclavian artery	+	adequate	+
4	42	sacrificed	+	adequate	+
5	10	diarrhoea	-	adequate	-
6	29	sacrificed	+	adequate	+
7	8	diarrhoea	-	adequate	-
8	13	diarrhoea	-	adequate	-
9	42	sacrificed	+	adequate	+
10	9	sacrificed (diarrhoea)	+	adequate	+

Though this report does not contain cases of long-term survival, the patency of the vascular anastomoses and the lack of severe changes of tissue nutrition seem to be promising as to the applicability of autotransplanted jejunal segments for replacement of the cervical oesophagus.

References

1. BARLOW, T. E.: Variations in the blood supply by the upper jejunum. *Brit. J. Surg.* **43**, 473 (1956).
2. BAUDET, J., TRAISSAC, L., LAISNE, D.: Reconstruction de l'œsophage cervical après pharyngo-laryngectomie circulaire par anse sigmoïde transplantée avec microsuture vasculaire. *Rev. Laryngol.* (Bordeaux) **98**, 481-485 (1977).
3. BOUSSER, M.-G., LECRUBIER, C.: Agrégation plaquettaire expérimentale et thrombose artérielle. Action de l'Aspirine. *Nouv. Presse med.* **25**, 1687-1692 (1973).
4. CHRYSOPATHIS, P.: The contribution of vascular surgery to oesophageal replacement. *Brit. J. Surg.* **53**, 122-126 (1966).
5. DELANEY, J., GRIM, E.: Collateral blood flow to a devascularised segment of small intestine. *Surg. Gynec. Obstet.* **116**, 494-496 (1963).
6. DRAGOJEVIC, D.: Experimental partial reconstruction of the oesophagus using a free transplant of the small intestine. *Langenbecks Arch. Klin. Chir. Suppl.* 327-329 (1975).
7. FLYNN, M. B., ACLAND, R. D.: Free intestinal autografts for reconstruction following pharyngo-oesophagectomy. *Surg. Gynec. Obstet.* **149**, 858-862 (1979).
8. GERMAIN, M., AVCI, G., ROUX, M.: *J. Chir. (Paris)* **116**, 129-135 (1979).

9. GERMAIN, M. A., GREMILLEC, C., PATRICIO, J.: Micro-surgery in esophagoplasties. 12 cases of revascularised jejunal loop. *Excerpta Med. Int. Congr. Series* **465**, 155—158 (1979).
10. GRAGE, TH. B.: The use of revascularised ileocolic autografts for primary repair after pharyngo-laryngo-esophagectomy. *Amer. J. Surg.* **136**, 477—485 (1978).
11. GREEN, G. E., SOM, M. L.: Free grafting and revascularisation of intestine. I. Replacement of the cervical esophagus. *Surgery* **60**, 1012—1016 (1966).
12. HARRISON, D. F. N.: The use of colonic transplant and revascularized jejunal autografts for primary repair after pharyngo-laryngo-oesophagectomy. *Proc. roy. Soc. Med.* **57**, 1104—1108 (1964).
13. HIEBERT, G. A., CUMMINGS, G. O.: Successful replacement of the cervical esophagus by transplantation and revascularization of a free graft of gastric antrum. *Surgery* **154**, 103 (1961).
14. KEMINGER, K., ROKA, R.: Komplikationen nach Oesophagus-Ersatzplastiken. *Zbl. Chir.* **102**, 1136—1147 (1977).
15. KOZUSCHEK, W.: Experimental total replacement of the esophagus by free homologous and autologous bowel transplantation. *Langenbecks Arch. Klin. Chir.* **331**, 119—130 (1972).
16. KRÁLIK, J., KORHON, M., SKIBBE, G.: Morphology of a free graft loop of heparinized small intestine used as esophagus substitute in dogs. *Thoraxchirurgie* **19**, 86—90 (1971).
17. MAILLET, J. G., SISTERON, A., HAGUENAUER, J. P., MOUNIER-KAHN, A.: *Lyon Chir.* **61**, 420—423 (1965).
18. MCKEE, D. M., PETERS, C. R.: Reconstruction of the hypopharynx and cervical esophagus with microvascular jejunal transplant. *Clin. Plast. Surg.* **5**, 305—312 (1978).
19. MULLENS, J. E., PEZACKI, Z. J.: Reconstruction of the cervical esophagus by revascularized autografts of intestine. *Int. J. Surg.* **55**, 157—171 (1971).
20. NAKAMURA, T.: Use of revascularized jejunum as a free graft for cervical esophagus. *Jap. J. Surg.* **5**, 92—102 (1975).
21. NAKAYAMA, K.: Experience with free autografts of the bowel with a new venous anastomosis apparatus. *Surgery* **55**, 796—803 (1964).
22. NAKAYAMA, K.: New reconstructive method after radical removal of carcinoma of cervical esophagus with free autografts of intestine. *Asian med. J.* **10**, 373—423 (1967).
23. PETERS, C. R., MCKEE, D. M., BERRY, B. E.: Pharyngo-esophageal reconstruction with revascularized jejunal transplants. *Amer. J. Surg.* **121**, 675—678 (1971).
24. SEIDENBERG, B., ROSENAK, S. S., HURWITT, E. S.: Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment. *Ann. Surg.* **149**, 162—172 (1959).
25. ULTSCH, B., SCHOENEI, H., HOLTZMANN, T., NEUMANN, G., FRITSCH, H. M., WRIEDIL, U. J., BLUFEL, G.: Replacement of the proximal end of the oesophagus by a free jejunum interponate carried out by microsurgical technique. *Langenbecks Arch. Klin. Chir.* **349**, 630—631 (1979).
26. VERGNOLLE, M., VIDEAN, J.: *Bordeaux méd.* **10**, 57—63 (1977).

Experimentelle Autotransplantation des Jejunums mittels mikrovaskulärer Anastomose

A. PETRI, P. VATTAY, A. NÉMETH und I. HOFFMANN

Es wird über 10 Fälle von experimenteller Autotransplantation einer isolierten Jejunumschlinge auf den Hals mittels mikrovaskulärer Arterien- und Venenanastomose beim Hunde berichtet. Der einzige Gefäßverschluss wird der fehlerhaft ausgeführten Angiographie zugemutet. Es wird auf die klinische Anwendbarkeit der Methode zum Ersatz des zervikalen Speiseröhrenabschnittes hingewiesen.

Экспериментальная аутотрансплантация тощей кишки с помощью микрохирургической техники

А. ПЕТРИ, П. ВАТТАИ, А. НЕМЕТ и И. ХОФФМАНН

Мы сообщаем о 10 случаях экспериментальной аутотрансплантации изолированной петли тощей кишки посредством микрососудистых анастомозов у собак. 9 случаев остались удачными, поскольку сосудистая окклюзия в одном случае приписывается неукладке ангиографии. Авторы рекомендуют клиническое применение этой техники.

Dr. András PETRI	} Szegedi Orvostudományi Egyetem, I. Sebészeti Klinika, Kórszövettani Intézet, Radiológiai Klinika Szeged, Pf. 464. H-6701
Dr. Péter VATTAY	
Dr. Annamária NÉMETH	
Dr. Pálkó HOFFMANN	

Wirkung der Vorbehandlung mit strahlendetoxifiziertem Endotoxin auf den Endotoxinschock bei Hunden

Á. BALOGH, L. BERTÓK und S. JUHÁSZ-NAGY

Chirurgische Abteilung des Landesinstituts für Onkologie, Landes- und Forschungsinstitut Frédéric Joliot-Curie für Strahlenbiologie und Strahlenhygiene, und Institut für Gefäßchirurgie der Medizinischen Universität Semmelweis, Budapest

(Eingegangen am 29. Dezember 1980)

Es wurde die protektive Wirkung eines strahlendetoxifizierten Endotoxinpräparats (Tolerin[®]) beim durch die i. v. Zufuhr von 2 mg/kg *E. coli*-Endotoxin ausgelösten Schock von Hunden untersucht. Durch 48 Stunden vor Auslösung des Schocks intraperitoneal verabreichtes 4 mg strahlendetoxifiziertes Endotoxin (Tolerin[®]) konnten die sich in der akuten Phase des Endotoxinschock-unverzüglich auftretenden Symptome — Blutdruckabfall und Minutenvolumenverminderung — abgewehrt werden.

Die Wirkung auf den Blutkreislauf des aus gramnegativen Bakterien gewonnenen Endotoxins ist seit Jahrzehnten bekannt. Neuestens wird in der Entwicklung bzw. im Irreversibelwerden des Schockzustands dem in den Blutkreislauf gelangenden Endotoxin eine stets wichtigere Rolle beigemessen [7, 8, 10, 11, 12]. Einige Forscher setzten Experimente mit dem Ziel in Gang, durch Abwehr der Endotoxinwirkung die Mortalität der Schockzustände unterschiedlicher Ätiologie herabzusetzen. Vielversprechend war in dieser Hinsicht die Beobachtung von BEESON [6], laut der das in kleinen Dosen, mehrmals parenteral verabreichte Endotoxin gegenüber dem Endotoxinschock eine protektive Wirkung zu entfalten fähig ist. Dem praktischen Einsatz der Erkennung stand aber die bekannte Tatsache im Wege, daß das Endotoxin der gramnegativen Bakterien selbst in kleinen Dosen toxisch ist [1, 2, 13, 15]. Um diese Schwierigkeit zu bekämpfen, trachteten einige Forscher ein Endotoxinpräparat herzustellen, welches kaum toxisch ist, seine Toleranz auslösende bzw. den natürlichen Widerstand steigernde Wirkung aber beibehält. Unter den zur Detoxifizierung der Endotoxine dienenden Methoden halten wir das chemische Verfahren von NOWOTNY [14] u. Mitarb. für erwähnenswert, wobei das detoxifizierte Endotoxin mittels Kaliummethylat-Vorbehandlung hergestellt wird. Als ein Nachteil der chemischen Detoxikation gilt, daß die entwickelten Wirkstoffe nicht einheitlich sind.

Jüngstens haben BERTÓK und Mitarb. [5] aus *E. coli*-Endotoxin mit ionisierender Strahlung ein detoxifiziertes Präparat hergestellt, welches — ohne toxisch zu sein — seine Endotoxintoleranz auslösende und die natürliche

Widerstandsfähigkeit steigernde Wirkungen beibehielt [3, 4, 5, 9]. Dieses strahlendetoxifizierte Endotoxin (Strahlenendotoxoid) wird unter dem Namen Tolerin® in den Handel gebracht. Die protektive Wirkung der Tolerin-Vorbehandlung — die gegenüber den mit Dickdarminhalt ausgelösten Peritonitis-(septischen)-Schock der Ratten ein 90%iges Überleben gewährleistete — haben wir bereits nachgewiesen [3]. Anhand der Ergebnisse unserer weiteren Experimente ließ sich feststellen, daß gegenüber dem hämorrhagischen Schock der Hunde mittels Tolerin-Vorbehandlung ein ausgesprochener Schutz erzielt werden kann [4].

Bei Hunden wurde durch die Vorbehandlung mit strahlendetoxifiziertem Endotoxin der durch natives Endotoxin [2 mg/kg] ausgelöste Schock abgewehrt.

Da wir diese protektive Wirkung der Vorbehandlung in anderen Beziehungen bereits bestätigt haben, setzten wir uns in den vorliegenden Untersuchungen das Ziel, diesen Effekt im Spiegel der sich in der Frühphase des Endotoxinschocks der Hunde meldenden hämodynamischen Änderungen unter die Lupe zu nehmen. Hierbei gingen wir von der Hypothese aus, daß die in der akuten Phase des Endotoxinschocks auftretenden hämodynamischen Erscheinungen eine Möglichkeit zur quantitativen Auswertung der protektiven Wirkung bieten.

Material und Methodik

Unsere Experimente fanden bei 9—21 kg (im Durchschnitt 16,7 kg) wiegenden Mischlingshunden beiderlei Geschlechts statt. Die Messungen erfolgten bei mit Chloralose narkotisierten Hunden. Nach Einführung und Fixierung der Trachealkanüle wurde mit Zimmerluft und einem Respirator mit intermittierendem positivem Druck beatmet. Der Blutdruck wurde in der A. carotis mit dem STATHAM-Elektromanometer gemessen. Die Messung des in der linken Kammer herrschenden Drucks erfolgte ebenfalls mit dem STATHAM-Elektromanometer, welcher nach vorangehender Thorakotomie im linken V. Interkostalraum der durch die Herzspitze in die Kammerhöhle eingeführten Metallkanüle angeschlossen war. Die Herzfrequenz wurde anhand der mit dem Elema-Polygraph registrierten Druckkurven ausgewertet. Zur in bestimmten Zeitintervallen vorgenommenen Bestimmung des Minutenvolumens diente die Thermodilutionsmethode; hierzu wurde in die Aorta ascendens ein thermoelektrischer Thermodetektorkatheter eingeführt. Durch eine durch die V. femoralis eingeführte Kanüle wurden in die V. cava inferior 10 ml der als Indikator dienenden Kochsalzlösung von Zimmertemperatur gespritzt. Zur Registrierung der Dilutionskurven diente ein hochempfindliches Kompenso-graph (KIPP and ZONEN). Der Endotoxinschock wurde durch die intravenöse

Gabe der lethalen Dosis [2 mg/kg] des aus *E. coli* (Stamm 089) hergestellten nativen Endotoxins ausgelöst. Anhand unserer vorangehenden Versuche [3, 4] erhielten die Hunde als Vorbehandlung 48 Stunden vor der Auslösung des Schocks intraperitoneal 4 mg strahlendetoxifiziertes Endotoxin (Tolerin®).

Die Gruppe der Versuchshunde bestand aus 10 Tieren, unter denen 5 mit Tolerin® vorbehandelt wurden. Vor der Auslösung des Schocks wurden Blutdruck und Minutenvolumen zweimal bestimmt. 2, 5, 15, 30, 45 und 60 Minuten nach Auslösung des Endotoxinschocks kam es zur Messung des Druckes in der *A. carotis* und in der linken Kammer sowie zur Bestimmung des Minutenvolumens. Die Durchschnittswerte der aus je 5 Tieren bestehenden Gruppen und auch die Standarddeviation sind in den Abbildungen dargestellt.

Die Ergebnisse wurden mit Hilfe des STUDENT-schen Einstich-*t*-Tests statistisch ausgewertet.

Ergebnisse

Die Abbildungen veranschaulichen die Gestaltung der Durchschnittswerte des Blutdrucks und des Minutenvolumens der beiden Tiergruppen (Abb. 1, 2).

Bei den nicht vorbehandelten Kontrolltieren zeigten die Blutdruck- und Minutenvolumenwerte im Vergleich zum Ausgangswert folgendes: 2 Minuten nach Auslösung des Schocks eine Verringerung auf etwa die Hälfte des Ausgangswertes, nach 5 und 15 Minuten keine Änderung, nach 30 Minuten mäßige

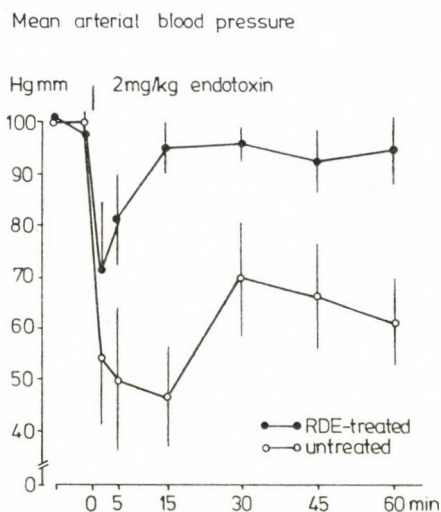


ABB. 1. Blutdruckkurve von 5 Kontrolltieren und 5 mit strahlendetoxifiziertem Endotoxin vorbehandelten Versuchstieren

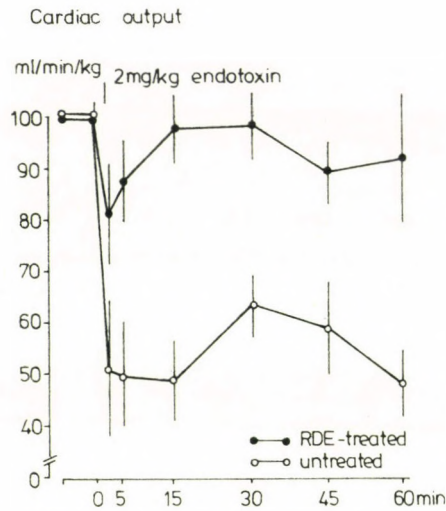


ABB. 2. Minutenvolumenkurve von 5 Kontrolltieren und 5 mit strahlendetoxifiziertem Endotoxin vorbehandelten Versuchstieren

TABELLE I

Veränderung des Blutdrucks und Minutenvolumens der Hunde ohne strahlendetoxifizierte Endotoxin-Vorbehandlung (Gruppe A, n = 5) und nach i. v. Vorbehandlung (Gruppe B, n = 5) mit nativem *E. coli*-Endotoxin [2 mg/kg Körpergewicht]

	Kontroll- werte	Veränderung des Wertes					
		Zeitpunkt nach Auslösung der Endotoxin-Schock					
		2	5	15 s	30	45	60 min
Blutdruck- Durchschnitts- werte (mmHg)	A 89,2	-42,2*	-46,8*	-49,0*	-28,2	-30,6*	-35,0*
	±6,1	±12,8	±14,1	±11,4	±11,8	±10,2	±8,2
Minutenvolu- men-Durch- schnittswerte [ml/min/kg]	B 97,6	-24,2	-16,6	-3,8	-4,4	-10,0	-10,1
	±12,6	±12,2	±8,6	±5,1	±2,9	±7,2	±10,9
A 104,6	-51,8*	-54,9*	-54,8**	-38,5**	-41,7*	-53,8**	
	±7,1	±15,6	±12,8	±10,2	±6,0	±10,1	±7,3
B 103,2	-23,7	-16,2	-4,2	-3,6	-10,1	-3,1	
	±11,4	±12,5	±9,8	±9,1	±5,1	±4,3	±12,3

Durchschnittswerte ± "Standard error of mean" * und ** = Signifikante Änderungen zu den Kontrollwerten
(p < 0,05 p < 0,01)

Vorbehandlung: Intraperitoneale Verabfolgung von 4 mg strahlendetoxifiziertem Endotoxin 48

Erhöhung, nach 45 Minuten abermals ein Abfall und schließlich nach 60 Minuten für die Vertiefung und für den allmählich irreversibel werdenden Schock zeugende Werte.

Durch den mit 2 mg/kg i. v. verabreichtem Endotoxin ausgelösten Schock wurde — nach den 2 Minuten nach der Auslösung durchgeführten Messungen — bei den vorbehandelten Hunden eine etwa 20%ige Verringerung der Blutdruck- und Minutenvolumenwerte verursacht. Nach 5 Minuten begannen sich die Werte zu erhöhen und es kam zur stufenweisen Besserung des Kreislaufs. Die Ergebnisse der in den späteren Zeitpunkten durchgeführten Messungen widerspiegelten die Normalisierung des Zustandes.

Die in der akuten Phase des Endotoxinschocks registrierten Änderungen des Blutdrucks und Minutenvolumens haben sich nur bei den unbehandelten Tieren als statistisch signifikant erwiesen (Tab. I).

Besprechung

Der Verlauf des durch die intravenöse Gabe von 2 mg/kg Endotoxin ausgelösten Schocks stimmte bei den Tieren der Kontrollgruppe mit den Literaturdaten überein [1, 2, 7, 8, 10, 13, 15].

Wie das anhand der Ergebnisse unserer vorangehenden Versuche zu erwarten war [3, 4], konnte der mit intravenös verabreichtes Endotoxin ausgelöste Schock, durch 48 Stunden früher intraperitoneal zugeführtes 4 mg Tolerin®/Hund [Strahlenendotoxid] abgewehrt werden.

Die Gegenüberstellung der Blutdruck- und Minutenvolumenkurven der beiden Tiergruppen bietet eine Möglichkeit zur quantitativen Auswertung der protektiven Wirkung. In unseren vorangehenden Experimenten [3] konnte durch Vorbehandlung mit strahlendetoxifiziertem Endotoxin der bei gramnegativer Sepsis von Ratten auftretende Schock abgewehrt werden; diese Beobachtung steht im Einklang mit den Ergebnissen vorliegender Versuche.

Unsere gegenwärtige Versuchsserie lieferte einen überzeugenden Beweis dafür, daß der in der akuten Schockphase unter Endotoxinwirkung auftretende, prompte, drastische Kreislaufzusammenbruch durch Tolerinvorbehandlung abgewehrt werden kann.

Literatur

1. ALAUPOVIC, P.; SOLOMON, L. A., OLSON, A. C., JORDAN, M. M., HINSHAW, L. B.: Relationship of chemical structure to hemodynamic properties of endotoxins. *Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.)* **127**, 253 (1968).
2. ALICAN, F., DALTON, M. L., HARDY, J. D.: Experimental endotoxin shock. *Amer. J. Surg.* **103**, 702 (1962).
3. BALOGH, Á., BERTÓK, L.: Experimentelle Abwehr des septischen und hämorrhagischen Schocks durch Vorbehandlung mit detoxifiziertem Endotoxin. *Acta chir. Acad. Sci. hung.* **15**, 21 (1974).
4. BALOGH, Á., BERTÓK, L.: Experimente zur Abwehr des hämorrhagischen Schocks bei Hunden durch Vorbehandlung mit »strahlendetoxifiziertem Endotoxin«. *Langenbecks Arch. Chir. Suppl. Chir. Forum.* 293 (1974).
5. BERTÓK, L., KOCSÁR, L., BEREZNAI, T., VÁRTERÉSZ, V., ANTONI, F.: Patent 1973 (162973).

6. BEESON, P. B.: Tolerance to bacterial pyrogens. *J. exp. Med.* **86**, 29 (1974)
7. FINE, J., FRANK, E. D., RAVIN, H. A., RUTENBERG, I. H., SCHWEINBURG, F. B.: The bacterial factor in traumatic shock. *New Engl. J. Med.* **260**, 214 (1959).
8. FINE, J.: In *Handbook of Physiology, Section 2. Circulation*. Ed.: W. F. HAMILTON and P. Dow. Vol. III. p. 2037. American Physiological Society, Washington, D. C. 1965.
9. FÜST, GY., BERTÓK, JUHÁSZ-NAGY, S.: Interactions of radio-detoxified *Escherichia coli* endotoxin preparations with the complement system. *Infect. Immun.* **16**, 26 (1977).
10. HINSHAW, L. B., EMERSON, T. E., IAMPETRO, P. F., BRAKE, C. M.: A comparative study of the hemodynamic actions of histamine and endotoxin. *Amer. J. Physiol.* **203**, 600 (1962).
11. LILLEHEI, R. C.: The intestinal factor in irreversible hemorrhagic shock. *Surgery* **42**, 1043 (1957).
12. LILLEHEI, R. C., MACLEAN, L. D.: The intestinal factor in irreversible endotoxin shock. *Ann. Surg.* **148**, 513 (1958).
13. MACLEAN, L. D., WEIL, M. H.: Hypotension (shock) in dogs produced by *Escherichia coli* endotoxin. *Circulat. Res.* **4**, 546 (1956).
14. NOWOTNY, A., BEHLING, U. H., CHANG, H. L.: Relation of structure to function in bacterial endotoxins. *J. Immunol.* **115**, 199 (1975).
15. WEIL, M. H., MACLEAN, L. D., SPINK, W. W., VISCHER, M. B.: Studies on the mechanism of the shock produced by gram-negative bacteria. *Trans. Ass. Amer. Phys.* **69**, 131 (1956).

Effect of Pretreatment with Radiation-Detoxified Endotoxin on the Endotoxin Shock of Dogs

Á. BALOGH, L. BERTÓK and S. JUHÁSZ-NAGY

The protective action of the radiation detoxified endotoxin preparation (Tolerin®) on the endotoxin shock of dogs was studied. Endotoxin shock was induced by the intravenous administration of 2 mg/kg of *Escherichia coli* endotoxin. It was found that the intraperitoneal administration of 4 mg of radiation-detoxified endotoxin (Tolerin®) 48 hours prior to the inducement of shock prevents the drop in blood pressure and the decrease of cardiac output which promptly appear in the acute phase of endotoxin shock.

Влияние защитного действия эндотоксина, детоксифицированного облучением, на развитие эндотоксинового шока у собак

А. БАЛОГ, Л. БЕРТОК и Ш. ЮХАС-НАДЬ

Авторы изучали защитный эффект детоксифицированного облучением препарата эндотоксина (Tolerin®) на протекание эндотоксинового шока у собак, вызываемого внутривенным введением 2 мг/кг веса тела эндотоксина кишечной палочки. Установили, что детоксифицированный облучением эндотоксин (Tolerin®), будучи введен внутривентально в количестве 4 мг за 48 час до вызывания шока, предотвращает мгновенно возникающие в острой фазе эндотоксинового шока, падение кровяного давления и уменьшение минутного объема сердца.

Dr. Ádám BALOGH	Országos Onkológiai Intézet, Sebészeti Oszt.
Dr. Lóránd BERTÓK	Országos »Frédéric Joliot-Curie« Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet,
Dr. Sándor JUHÁSZ-NAGY	Országos Érsebészeti Intézet

Cellular Immune Functions after Heart Operations

ILDIKÓ PETRI, G. KAISER, T. GAÁL, G. KOVÁCS and G. PETRI

Blood Transfusion Centre and 1st Department of Surgery, Medical University School, Szeged, Hungary

(Received 22 January 1981)

Eight patients were observed by mitogen stimulation and E-rosetting after heart operations with and without cardiopulmonary bypass. The first sample of blood was taken before surgery, the second on the afternoon of the same day and for a week daily examinations were carried out. A depression of mitogen-stimulated lymphocyte transformation was observed, parallel with a simultaneous T cell depression and a general decrease in the total WBC count. The lowest values were found during the first three days after both open and closed heart operations. After open heart surgery it took a longer time until the values had returned to normal.

In two other cases the lymphocytes were examined for suppressor activity. The suppressive effect exerted on the response to mitogenic and allogeneic stimulation was not uniform. Suppressor activity was more affected by surgery than the helper effect in these two cases.

Immune defense may be affected by many factors including surgery and anaesthesia. The surgeon's wish to keep his patient's condition under control in all possible respects meets here the growing interest in immune functions. A study was therefore performed of the cellular immune response of patients subjected to open heart surgery as compared to changes occurring after closed heart operations. The effect of anaesthesia can be considered similar in both cases, and immunologically the heart patients can be regarded as healthy persons, in contrast to patients with inflammatory or malignant disease.

Patients and Methods

Eight patients after heart operations with and without cardiopulmonary bypass were followed by mitogen stimulation and E-rosetting. The first sample of blood was taken on the morning before the operation, the second the same afternoon just after surgery. Daily examinations were carried out for a week and later the tests were repeated occasionally for six weeks.

The cellular studies did not separately take into account the differences between the patient's own blood and the don blood transfused during surgery.

Lymphocyte separation and standard culture methods

These had been described previously in detail [11]. Briefly, phytohaemagglutinin (PHA, Difco) was used for assessing the mitotic capacity of peripheral blood lymphocytes isolated over Ficoll-Uromiro gradient. The optimum concentration was established in each individual case. Cultures were labelled with 1 μ Ci of 3 H-thymidine on day 3 for 5 hrs and harvested for scintillation spectrometry. All cultures were set up in triplicates. Results were expressed as dpm/ 10^6 cells.

For investigation of T suppressor cells, cryopreserved lymphocytes were used. The method has been described previously [11].

E-rosette (ER) formation

Sheep red blood cells and lymphocytes were mixed in a ratio of 40 : 1 in Parker 199 medium supplemented by 8–9% absorbed fetal calf serum, incubated at 37°C for 15 min, centrifuged at 50 g for 15 min and left at 4°C overnight. A total of 200 lymphocytes were counted and all lymphocytes binding more than three SRBC were taken as E rosettes.

Induction of T suppressor cells

Responder donor lymphocytes (5×10^6 ml) were cultured with Con A (50 μ g/ml) in a humidified 5% CO₂ incubator for 48 h, then the cells were washed and resuspended in RPMI containing 10% human AB serum at a concentration of 1×10^6 lymphocytes/ml (*R-ConA*).

Aliquots of these cells were subsequently treated with mitomycin C (25 μ g/ml) at 37°C for 30 min, and washed three times (*R-ConA-M*).

Suppression of the response to mitogens

100 μ g of 10^6 responder cells (R) were cultured with mitogen (Con A or PHA) on microtest plates (Greiner). All assays consisted of responder cells + mitogen with or without Con-A induced suppressor cells (R-Con-A). Cultures were incubated at 5% CO₂ tension and 37°C for 3 days.

Suppression of the allogeneic reaction

For mitomycin C-treated stimulator cells (*SM*) we used pooled standard cells of three donors with different HLA-ABC and -DR types. Aliquots of responder (*R*) and mitomycin C-treated stimulator cells (*SM*) were co-cultured with an equal number (1×10^5) of the Con A pretreated (*R-Con-A*) lymphocytes. The assay protocol consisted of responder cells plus allogeneic stimulator

cells with and without Con-A induced suppressor cells, or mitomycin C-treated Con-A blast cells. All experiments were performed in quadruplicate. The per cent of suppression was calculated in the following way:

$$S \text{ index } \% = \frac{1 - (R+SM+R-ConA) - (R+RM+R-ConAM)}{(R+RM) - (R+M)} \text{cpm} \times 100.$$

Results

A depression of *PHA-stimulated lymphocyte transformation* went parallel with T cell depression, which latter was associated with a general decrease in the total WBC count (Fig. 1.). The lowest values were found during the first

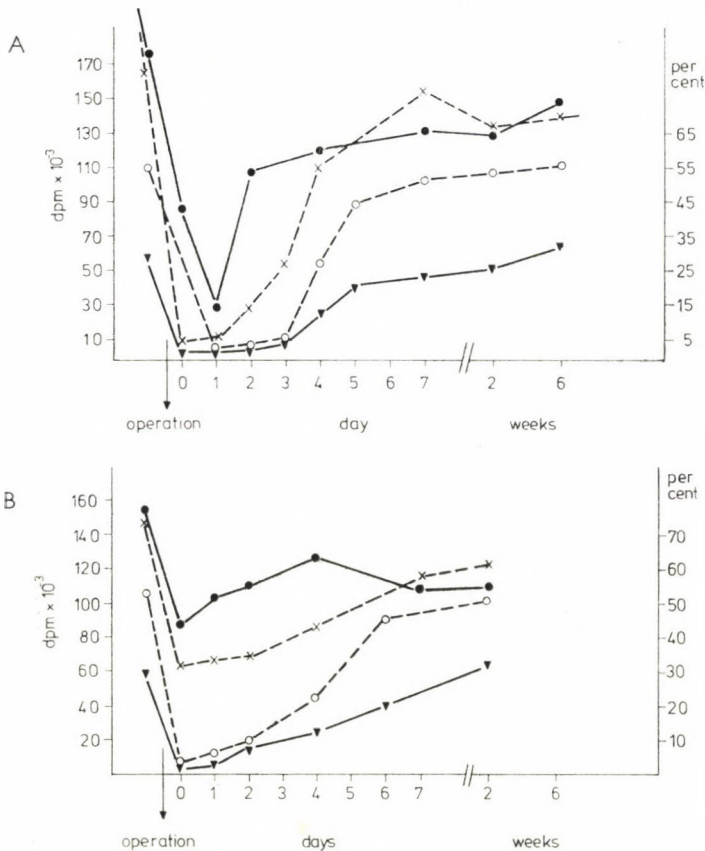


FIG. 1. PHA stimulation and E rosette formation of a heart patient with (A) and another without (B) cardiopulmonary bypass.

- ▼: number of lymphocytes, per cent
- : ERFC, per cent
- : lymphocyte transformation in pooled AB serum (dpm/10⁶ cells)
- ×: lymphocyte transformation in autologous serum (dmp/10⁶ cells)

three days after open heart cases and closed cardiac operations as well. After open heart operations it took a longer time until the values had returned to normal.

The depression of the PHA response was greater if instead of normal pooled AB serum the patient's own plasma was added to the cultures (Fig. 1).

In Fig. 2 cases of some other heart patients are shown, 5 with and 3 without cardiopulmonary bypass, followed up for 8–21 days.

Suppressor cell activity was tested in two cases: one day prior to operation and at four days after surgery. One of the two patients (K. A. in Table I) showed results quite similar to those found in normal individuals, while the other (S. L. in Table I) presented a lesser initial response to Con A and in MLC.

A 52–73 suppressor activity was found in the first case one day after operation then it disappeared for two days only to reappear by the fourth day.

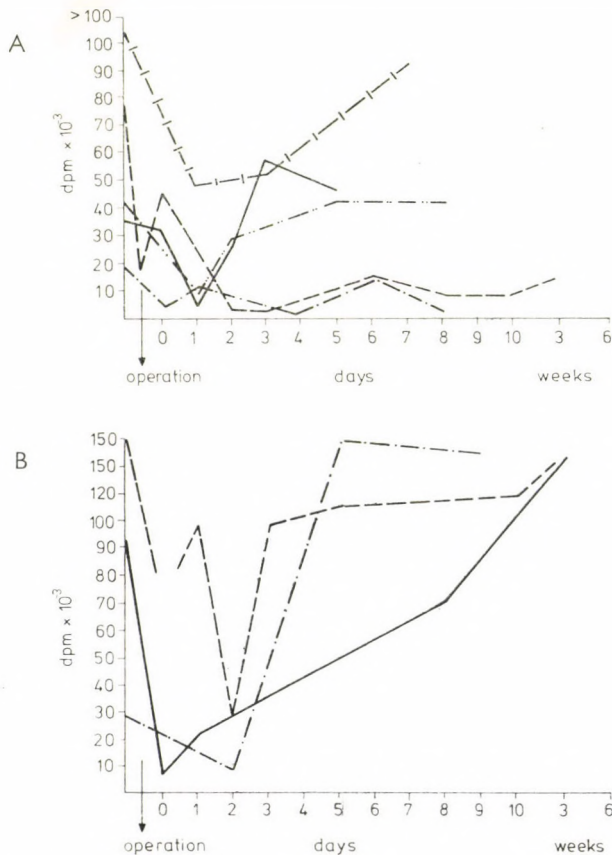


FIG. 2. PHA stimulation of 8 cardiac patients. Five patients with cardiopulmonary bypass (A) and another three patients without cardiopulmonary bypass (B)

TABLE I

Representative values of Con A, PHA and allogeneic response with and without T suppressor cells added*

	Con A effect (cpm)	Suppr. values (cpm)	Suppression per cent	PHA effect (cpm)	Suppr. values (cpm)	Suppression per cent	MLC effect (cpm)	Suppr. values (cpm)	Suppression per cent
Normal control	18 936	10 963	43	24 837	9 321	63	5 680	3 864	42
K. A. 0	22 480	10 258	55	3 009	841	73	4 565	2 232	52
K. A. 2	304	1 296	<1	927	219	77	175	218	<1
K. A. 3	380	7 782	≤1	1 761	10 044	<1	90	59	35
K. A. 5	1 235	3 770	<1	6 621	16 324	<1	86	61	31
S. L. 0	1 647	6 943	<1	3 403	5 272	<1	1 561	407	74
S. L. 3	6 201	5 722	8	17 598	17 524	1	530	610	<1
S. L. 5	459	531	<1	12 390	10 130	19	1 670	395	77

The values are before (0) or after (2, 3, 5 days) surgery

* Average cpm of quadruplicate counts

The changes in the suppressive effect on the allogeneic response were less dramatic in this case but went parallel to the mitogen-induced response.

The second patient (S. L.) who showed a weaker initial response and no suppressor activity after mitogen stimulation before surgery, seemed to react by the 2nd day after surgery. The same patient exhibited quite similar changes in the MLC test using pooled allogeneic lymphocytes.

Discussion

Heart operations in immunologically healthy persons offer a good model to study the effects on the immune system of surgical trauma and anaesthesia. This is the reason why in most of the few reports on the subject, heart surgery patients were included.

LUNDSTROM et al. [7] reported that the in vitro phagocytosis of *Staphylococcus albus* by polymorphonuclear leukocytes was depressed to 20% of the normal immediately after cardiopulmonary bypass. The reduced phagocytic capacity persisted for 18 days. Kaplan et al. [8], however found normal phagocytic and bactericidal capacity of the polymorphonuclear leucocytes in 11 patients who had undergone open heart surgery with cardiopulmonary bypass.

Some clinical studies revealed quantitative changes in serum immunoglobulins and complement following injury and operation [5], especially after cardiopulmonary bypass [9].

After minor surgery performed under general anaesthesia e.g. for benign breast disease, VOSE and MOUDGIL [14] found no significant fall in PHA-responsiveness on the 1st postoperative day. They found, however, a significantly diminished capacity to induce target cell lysis in ADCC, as compared to the capacity of the same patients.

The lymphocyte transformation test has frequently been performed during and after heart operations and in follow-up studies PARK et al. [8], RIEDLE and BERENBAUM [12] found decreased PHA-responsiveness of peripheral blood lymphocytes in patients who had undergone extensive operations. PHA responsiveness was most depressed in patients with cancer and those subject to heart operations. Maximum depression occurred one to eight days after the operation. This interval is similar as in our cases and is in contrast to the data of HAN [4] and COCHRAN et al. [1] who found that the response to PHA of operated patients was depressed up to 3 weeks after surgery.

SLADE et al. [13] studied a number of parameters of cell-mediated immunity in 12 healthy kidney transplant donors. Total blood lymphocyte count, B cell count, T cell count, the mitogen response and MLG reactivity decreased after the induction of anaesthesia and continued to decrease during nephrectomy. Their findings indicate that anaesthesia by itself may cause a depression in these functions. Their late results were identical with those of ours, insofar as all in vitro tests were normal by the fifth postoperative day.

These data and our own observations show that the period of postoperative depression of cellular immune functions is limited to a few days and represents apparently a small degree of depression instead of a complete unresponsiveness.

According to our first examinations shown in Table I, changes in the T cell suppressor activity are also limited to the first few postoperative days. In our first patient (K. A.) suppressor activity showed some impairment, similar to other immune functions studied postoperatively. In the second case (S. L.) there was no detectable suppressor activity in the ConA- and PHA-response before operation, possibly as a consequence of helper cell predominance. In this case, however, this suspected helper cell activity was already reduced on the second postoperative day, as revealed by the detectable suppressor activity.

In the second patient's case, the contradiction between the suppressor T cell activity in response to mitogens and to allogenic stimulation may be explained by the differences in the participating cell populations in the two reactions. This divergence was repeatedly recognized during the HLA-DR Intertransplant Workshop held in 1979: the results of allogeneic reactivity corresponded only partly to those observed in regard of PHA-reactivity [10].

Our two examples seem to show that the generally observed postoperative depression of lymphocyte function should not be attributed to some suppressor

T-cell-mediated mechanism. Apparently, there might be differences in the helper and suppressor cell activities in any individual case. Any alteration in the balance of stimulation and suppression may influence the actual values of the immune function tests. In experimental models the stimulatory activity seems to be much more resistant than the suppressor function [3]. Testing of these functions will allow a deeper insight into these regulatory mechanisms during the early postoperative period. It seems, anyway, that after a transitory decrease lasting for a few days, immune reactions return to normal.

References

1. COCHRAN A. J., SPILG W. G. S., MACKIE R. M. et al.: Postoperative depression of tumour directed cell-mediated immunity in patients with malignant disease. *Brit. med. J.* **4**, 7, 1972.
2. COOPER A., J., IRVINE J. M., TURNBULL A. R.: Depression of immunological responses due to surgery. *Immunology* **27**, 395, 1974.
3. DUTTON R. W.: Suppressor T cells. *Transplant. Rev.* **26**, 39, 1975.
4. HAN T.: Postoperative immunosuppression in patients with breast cancer. *Lancet* **1**, 742, 1972.
5. HOWARD R. J.: Effect of burn injury, mechanical trauma and operation on immune defense. *Surg. Clin. N. Amer.* **59**, 199, 1979.
6. KAPLAN E. L., CASTANEDA A. R., AYOUB E. M. et al.: Effects of cardiopulmonary bypass on the phagocytic capacities of polymorphonuclear leukocytes. *Circulation* **37**, 158, 1968.
7. LUNDSTOM M., OLSSON P., UNGER P. et al.: Effect of extracorporeal circulation on hematopoiesis. *J. cardiovasc. Surg.* **4**, 664, 1963.
8. PARKE S. K., BRODY J. I., WALLACE H. A. et al.: Immunosuppressive effect of surgery. *Lancet* **1**, 53, 1971.
9. PARKER D. J., CANTIOLL J. W., KARP R. B. et al.: Changes in serum complement and immunoglobulin following cardiopulmonary bypass. *Surgery* **71**, 824, 1972.
10. PETRÁNYI G. GY., HOLLÁN R. S.: Joint report about "HLA-DR Intertransplant Workshop 79". *Tissue Antigens* **16**, 1, 1980.
11. PETRI I., PETRI I., KAISER G., HORVÁTH P., PETRI G.: Cellular immune function in patients with cancer of the upper part of the gastrointestinal tract. *Acta Chir. Acad. Sci. hung.* **21/2** 145-156, 1981.
12. RIDDLE P. R., BERENBAUM M. C.: Postoperative depression of the lymphocyte response to phytohaemagglutinin. *Lancet* **1**, 746, 1967.
13. SLADE M. S., SIMMONS R. L., YUNIS E. et al.: Immunodepression after major surgery in normal patients. *Surgery* **78**, 363, 1975.
14. VOSE B. M., MOUDGIL G. C.: Postoperative depression of antibody-dependent lymphocyte cytotoxicity following minor surgery and anaesthesia. *Immunology* **30**, 123, 1976.

Gestaltung der zellulären Immunfunktionen nach Herzoperationen

ILDIKÓ PETRI, G. KAISER, T. GAÁL, G. KOVÁCS und G. PETRI

Bei 8, eine offene oder geschlossene Herzoperation überstandenen Patienten wurden postoperativ die Gestaltung der mitogen-induzierten Lymphozytentransformation und die der Rosettenzahl untersucht. Die erste Blutprobe wurde präoperativ, die zweite unmittelbar nach dem Eingriff und die darauffolgenden eine Woche lang täglich entnommen.

Die Verringerung der mitogen-induzierten Blasttransformation zeigte, sowohl nach offenen als auch nach geschlossenen Herzoperationen, eine Parallelität mit der Abnahme der T-Zellzahl und der Gesamt-Leukozytenzahl. Laut der Untersuchungen wurden durch offene Operationen länger haltende Depressionen herbeigeführt.

Bei weiteren zwei Patienten wurde auch die Gestaltung der suppressorzelligen Aktivität analysiert. Die mit Con-A aktivierte suppressorzellige Aktivität zeigte — selbst im Laufe der Kontrolle—Abweichungen in den mitogenen und allogenen Reaktionen. Die Untersuchungen sprachen dafür, daß die Supressorwirkung während der Operation empfindlicher auf die Änderungen reagiert als die Helper-Aktivität.

Формирование клеточных иммунологических функций после операций на сердце

И. ПЕТРИ, Г. КАЙЗЕР, Т. ГААЛ, Г. КОВАЧ и Г. ПЕТРИ

У восьми больных, которые перенесли открытую или закрытую операцию на сердце, мы изучали митогенно-индуцированную трансформацию лимфоцитов и розеткообразование в после операционный период. Первую пробу крови брали перед операцией, вторую непосредственно после операции, затем пробы брались ежедневно в течение недели.

Снижение митогенно-индуцированной бластозной трансформации обнаружило параллелизм с уменьшением числа Т клеток и общего количества белых кровяных клеток, как у больных, перенесших закрытую, так и у перенесших открытую операцию на сердце. Наши исследования указывают на то, что открытая операция вызывает более продолжительную депрессию.

Кроме того, у двух больных мы изучали также супрессорно-клеточную активность. Активированная Со А супрессор-клеточная активность показала отклонение в митогенных и аллогенных реакциях и по ходу следования. Результаты наших исследований показывают, что супрессорное действие по ходу операции более чувствительно к изменениям, чем стимулирующее.

Dr. Ildikó PETRI Dr. Gabriella KAISER Dr. Tibor GAÁL Dr. Gábor KOVÁCS Dr. Gábor PETRI	}	Szegedi Orvostudományi Egyetem Vértranszfúziós Állomás, I. Sebészeti Klinika Szeged Pécsi út 3 H-6701
---	---	--

Surgical Aspect of Cystic Diseases of the Kidney in Infants and Children

A. PINTÉR, I. PILASZANOVICH, J. SCHÄFER and J. WEISENBACH

Department of Paediatrics, University Medical School Pécs

(Received 27 December 1980)

Twenty-one infants and children were diagnosed to have cystic malformation of the kidney. Seven were multicystic kidney (5 total, 2 segmental), eleven polycystic renal diseases (8 infantile and 3 adult types), one multilocular cysts and 2 calyceal diverticula. The main genetic clinical and radiological features of the various renal diseases are described and a detailed discussion of the surgical treatment is given together with the principles to be observed in the treatment of renal dysplasia, simple and multilocular renal cysts and calyceal diverticula.

Congenital polycystic disease of the kidney is a problem confronting urologists and paediatricians: surgical decompression of the polycystic kidney may or may not preserve functioning renal tissue and improve kidney function. The case of 9 year old boy with adult type polycystic kidney is described; in this case renal decompression was followed by spectacular improvement.

Cystic affections of the kidney in infants and children are particularly polymorphous. Studies of these conditions have been hampered by the lack of clear definitions that has led to a confusing terminology. The difficulty stems from the uncertainty of separating localized cystic malformation from inherited diffuse polycystic disease and non-heritable multiple cysts.

The purpose of this paper is to review the clinical and pathological findings of cystic diseases of the kidneys in childhood and to correlate them with surgical treatment. Primary renal cysts will only be dealt with excluding cysts secondary to diseases of the urinary tract (low obstruction) and extra-urinary conditions.

The patients discussed in this study figure in the record of the last ten years (June, 1970 to June 1980). In 5 of the 21 patients the cystic malformation was diagnosed at necropsy.

For clinical use the classification of cystic diseases of the kidney given in Table I has been found useful.

Renal dysplasia

The term renal dysplasia was originally applied to grossly malformed cystic kidneys but more recently it has been extended to include cases in which the kidneys are partly cystic in the otherwise normal, differentiated

TABLE I

	Alive	Dead
<i>Renal dysplasia (multicystic kidney)</i>		
total	5	—
segmental	2	—
<i>Polycystic renal disease</i>		
infantile type	3	5
adult type	2	1
<i>Medullary cystic disease (sponge kidney)</i>	—	—
<i>Simple renal cysts</i>	—	—
<i>Multilocular renal cysts (cystadenoma)</i>	1	—
<i>Calyceal diverticula (pyelogenic cysts)</i>	2	—
	15	6
Total	21	

organ (aplastic, hypoplastic, dysplastic kidney, segmental hypoplasia including the upper pole of duplex kidney, renal dysplasia associated with lower urinary tract obstruction, renal dysplasia associated with megacystic-megaureter syndrome-Morion disease) [16]. We only wish to deal with the multicystic kidney, which represents both the most frequent abdominal mass palpable in newborn infants and the most common cystic lesion of the neonatal kidney. The anomaly is almost always unilateral, the rare bilateral form not being compatible with life. The kidney is composed of cysts different in size and usually larger than normal. The microscopic appearance of the multicystic kidney is characterized by the absence of normal tubular or glomerular structure. There is a great variability in number and size of the cysts, the presence or absence cartilage, the amount of connective tissue, blood vessels and nerves. The ureter is almost atretic or absent. The infant with multicystic kidney usually presents with an asymptomatic flank mass. Plain roentgenogram of the abdomen is normal. During excretory urography there is no contrast medium on the affected side while the unaffected side has a normal pyelographic appearance. In differential diagnosis, hydronephrosis, neuroblastoma and Wilms tumor have to be considered.

Multicystic kidney is not a progressive disease. Surgical removal of the mass is generally accepted because of the risk of trauma, hypertension or infection and the possibility of a neoplasm. A conservative (non-operative) approach can also be considered. To determine the prevailing views of the need for surgery in patients with multicystic kidney, BLOOM and BROSMAN conducted a survey among a selected group of 250 urologists in the U.S.A. who treat a substantial number of infants and children, and received 136

responses [3]. Surgical exploration with removal of the abnormal kidney was considered mandatory by 56% of the respondents, while 44% believed that today surgery is no longer required. This non-operative attitude is however associated with the risk of overlooking a malignancy. Nephroblastoma can be coincident with a cystic kidney [5, 6, 17]. Furthermore, in later life, a multicystic kidney may be symptomatic (pain, pressure, enlargement, infection) and until its relation to hypertension and possible malignant degeneration is established, elective nephrectomy should be considered. Moreover if an infant or child with this condition is not subjected to surgery, the parents should be advised of the possibility of problems stemming from the multicystic kidney in later years.

Report of a case

In a 5-day-old male newborn infant a non-tender, elastic abdominal mass was found in the left upper quadrant. Laboratory data revealed normal urine analysis. Intravenous urography: non-functioning left kidney, normal pyelographic appearance on the right side. Surgical exploration was decided upon and a multicystic kidney was removed (Fig. 1). Innumerable thick-walled cysts filled with clear yellow fluid were seen throughout the kidney. The ureter was atretic at the level of the pyeloureteral junction.

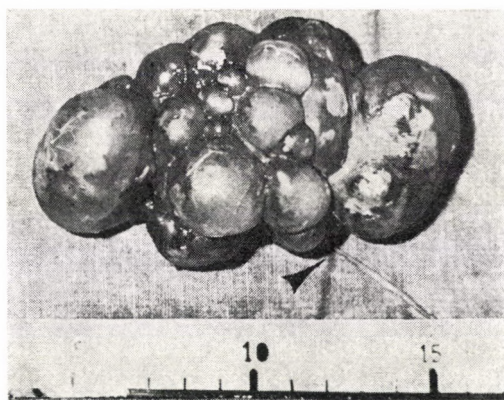


FIG. 1. Multicystic kidney, typical gross appearance, atretic ureter (arrow)

Polycystic disease of the kidney

Polycystic malformation of the kidney is not usually considered a surgical disease, but it is quite frequently of importance in diagnosis, differential diagnosis, and sometimes requires surgical intervention.

The term "polycystic kidney disease" embraces more than one syndrome. Most of the authors distinguish between infantile and adult types; the two forms differ in pathology, genetics, clinical picture, roentgenologic appearance and prognosis.

Infantile polycystic disease

This condition has been considered to have a single autosomal recessive mode of transmission. BLYTH and OECKENDEN divided it into four groups — perinatal, neonatal, infantile and juvenile — according to the age at clinical presentation [4]. The perinatal group has the gravest prognosis, due to the greatest renal involvement by cystic malformation, grading down to juvenile with less renal involvement but with progressive hepatic fibrosis.

Cysts may occur in other viscera such as the pancreas, lungs, etc., too [13]. The kidneys in infantile polycystic disease are bilaterally enlarged, easily palpable, and may almost fill the abdomen. Their shape is normal and the surface is usually smooth. Both cortex and medulla are filled with radially oriented small cysts. The cut surfaces showing multiple small cysts have a spongy appearance. Death often occurs shortly after birth (respiratory distress pulmonary hypoplasia, lung rupture, etc.). Increasing renal insufficiency, pyuria haematuria and hypertension develop in those who survive the neonatal period. In the intravenous urogram there is often a delay in excretion of the dye. The renal pelvis and calyces are distorted.

Adult-type (in children)

The adult variety, which presents most commonly at middle age, can give rise to symptoms in infancy. The condition is inherited as a dominant characteristic. In contrast to the infantile variety, the adult-type disease is not necessarily symmetrical, but is always bilateral. Cysts located in both medulla and cortex, bulge from the capsular surface. The cysts may contain urine, blood or exudate. There is a progressive destruction of the renal parenchyma due to gradual cystic dilatation of intact nephrons, compression of adjacent normal tissue, haemorrhage and infection [16]. Most patients have large, easily palpable flank masses. Cystic involvement of the liver, hypertension, proteinuria and haematuria are common. About 50% of the patients die of uraemia. I. v. pyelography shows the renal pelvis and calyces to be stretched out and distorted, mostly by an adjacent cyst. The nephrogram has a sponge-like appearance created by superimposition of tiny and larger cysts within the kidney. Renal arteriography demonstrates the stretching of the vessels around the cysts. The neographic phase of the angiogram shows opacification in the cysts.

Therapy usually consists of prolonged intensive antibiotic therapy for infections and long-term treatment of hypertension. The urologic complications requiring surgery are nephrolithiasis, associated tumours, tuberculosis, rapidly progressing renal failure, haematuria, rapidly increasing hypertension and intractable pain. A few authors suggested that decompression of the poly-

cystic kidney may preserve, or even improve, renal function [9, 10, 15, 19]. A review of the literature gives little more than a gross clinical impression as to whether prophylactic surgical decompression of the polycystic kidney is warranted. On the basis of favourable experience gained in one of our patients we advocate surgical decompression in the case of larger cysts to preserve functioning renal tissue.

Report of case

A nine-year-old boy was referred for evaluation of a hypertension (150/100 mm Hg) and palpable right abdominal mass. In the preuraemic mother with proven polycystic kidney, several cysts had been punctured 5 years before. The child's excretory

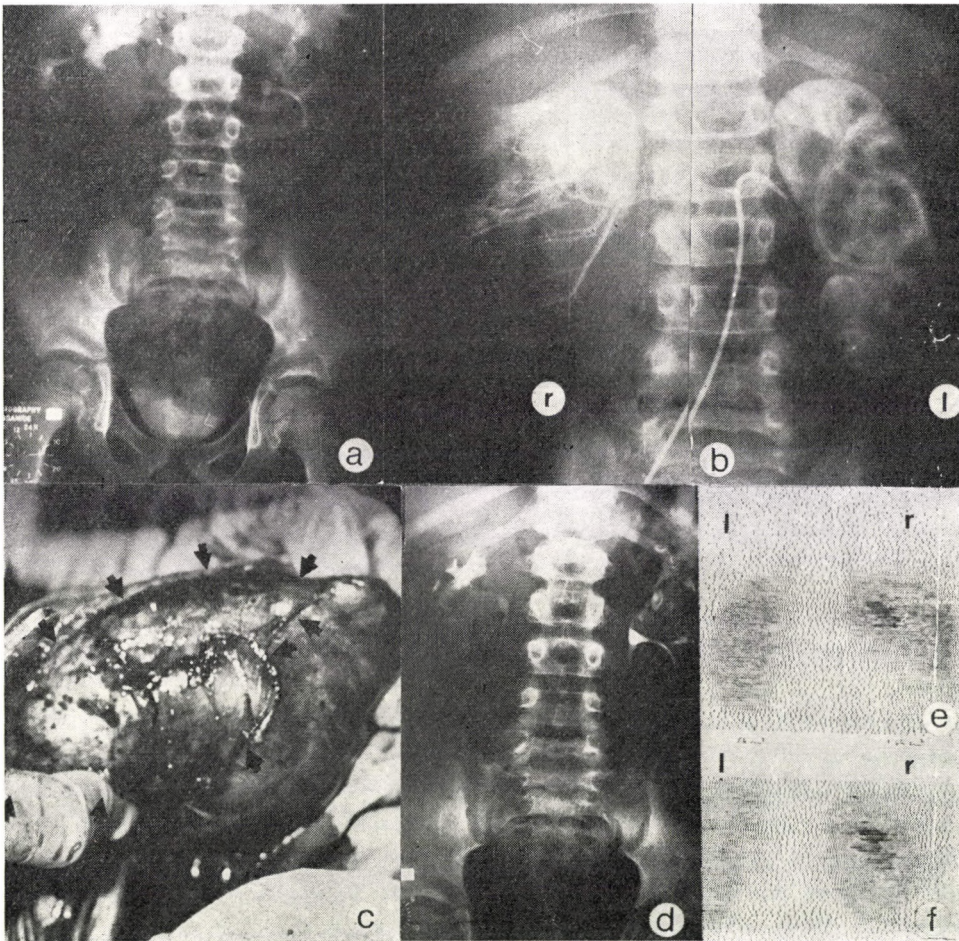


FIG. 2. (a) I.v. urogram prior to surgery, (b) renal angiogram, (c) operative findings: arrows indicate the two large cysts in the right kidney, (d) I.v. urogram one year after surgery, (e) renal scintigram prior to surgery (f) renal scintigram one year after surgery (for further details, see text)

urogram showed a deformity and distorsion of the renal pelvis and calyces in the right kidney (Fig. 2). In the left kidney the calyces were stretched out as in polycystic kidney of adult type (Fig. 2). The renal angiogram demonstrated an intensive opacification of the distorted pervi-calyceal system of the right kidney. In the lower pole (that was the palpable mass) there was no appearance of dye and two cysts were outlined. Angiogram in the neographic phase visualized numerous lucencies in the left kidney. More intensive opacification was visible in the upper part of the right kidney but no excretion of dye in the two big cysts in the lower part of the organ (Fig. 2b). Renal scintigram with ^{99}Tc glucoheptonate revealed a reduced parenchyma in the upper part of the right kidney but no excretion in the lower pole. A homogeneous decrease of tubular function was found in the left kidney (Fig. 2e). Cystic disease of the liver was also detected by isotope technique. On the right side where the two large cysts were found, surgical decompression was performed to preserve the still functioning renal parenchyma. The two cysts, one the size of a child's fist, and the other that an infant's fist (Fig. 2c), were removed subtotally. The smaller cysts were cauterized — the postoperative course was smooth — one year after surgery there was no palpable mass. The excretory urogram showed that the distorsion and deformity of the renal pelvis and calyces of the right kidney had nearly normalized; dye excretion was more intensive than before surgery (Fig. 2d). The left kidney was normal and isotope scanning showed an improvement in the right kidney. Accumulation of the radioactive substance was more uniform in the right kidney than before surgery (Fig. 2f).

Medullary cystic diseases

Sponge kidney is felt to be of congenital origin but usually does not present clinically before adult life. Sporadic cases of medullary sponge kidney occurring in children and even in neonates have been reported [12].

Sponge kidney is a non-hereditary developmental anomaly characterized by cystic dilatation within the medulla, which should not be confused with infantile polycystic disease, where cysts are present both in cortex and medulla. Treatment of medullary sponge kidney aims at eliminating infection and occasionally removing obstructing calculi. In rare instances, nephrectomy or heminephrectomy is indicated [18].

Simple cysts

Simple or solitary cysts are common in adults but rare in children [2, 11, 12]. They may be congenital, but are probably an acquired abnormality due to obstruction of the renal tubules. Their diameter varies from a few millimeters to several centimeters and they contain a clear fluid, similar to plasma transudate unless haemorrhage or infection are superimposed. Their distribution is medullary or cortical. Characteristically, they are unilocular and do not communicate with the renal pelvis. Excretory urography demonstrates an internal mass, with the adjacent calyx often having a crescent shape. The calyces may be elongated and distorted but are not amputated. The renal pelvis may also be deformed, dilated or displaced. Wilm's tumour is by far the most important entity to be differentiated from a simple cysts of the kidney. Puncture and aspiration may be justified in confirming the diagnosis, but exploration of a solitary renal cyst should always be considered. At operation every effort is made to preserve the

renal tissue and a simple decapsulation of the cysts is usually satisfactory [7]. To exclude malignancy, frozen sections of the excised cyst wall should be examined and the residual cyst wall diathermized. This procedure is simple, and nephrectomy is rarely necessary.

Multilocular cyst of the kidney (Cystadenoma renis)

This is one of the several entities in the spectrum of benign neoplasms. A multilocular cyst is distinguished from other renal lesions by several criteria: the cyst is unilateral and solitary, but multilocular. The loculi do not communicate and are lined with regular epithelium. The cyst does not communicate with the renal pelvis. The remaining tissue is essentially normal except for pressure atrophy. Based on these criteria, FOBI et al. reported a total of 84 cases [8]. More than half of them were children below 5 years of age, the rest were adults aged 44 years or more [1]. The majority of authors feel that the multilocular cyst is a congenital defect. Others regard the anomaly as a neoplastic process [4, 12], perhaps an intermediate lesion with the features of both nephroblastoma and polycystic kidney (cystadenoma renis). Abdominal mass is the usual presenting feature. The intrarenal mass can be identified by excretory urography. Calyceal and pelvic distorsion or displacement depends on the size and location of the cyst. Aortography can be applied to distinguish this mass from an intrinsic renal malignant mass such as Wilm's tumour.

Treatment of multilocular cyst of the kidney consists of simple nephrectomy alone without chemotherapy or radiotherapy. It is extremely important, therefore, to recognize the condition before starting a vigorous therapy. Four cases reported in the literature underwent partial nephrectomy with resulting good function of the remaining kidney. [14]. Recurrence of the cysts following partial nephrectomy have not been reported. It is possible that in the future partial nephrectomy will be the treatment of choice of a multilocular cyst. The rare reports of multilocular cysts associated with Wilm's tumour and clear cell carcinoma would however tend to rule out this surgical approach [5, 6, 17].

Report of a case

A 10-month-old male infant was admitted with a moderately movable, large smooth mass in the left upper quadrant of the abdomen. Blood count, serum electrolytes and urine analysis were normal. The intravenous pyelogram was suggestive of Wilm's tumour (Fig. 3a). Subsequently, the patient was subjected to surgery from the transperitoneal approach. A huge mass was seen attached to the middle part of kidney. It was removed with the adjacent normal looking renal tissues (Fig. 3b). Uneventful postoperative period.

The resected portion of the kidney was compressed by a cystic mass. On the cut surfaces the entire mass was composed of cysts ranging in diameter from 0.5 cm to 3 cm. Delicate grey-white fibrous septa separated the cysts from one another. Normal kidney tissue was present only in the region of the hilus. Microscopic sections revealed multilocular cysts lined with epithelium. They were separated by thick fibrous walls containing a few chronic inflammatory cells.

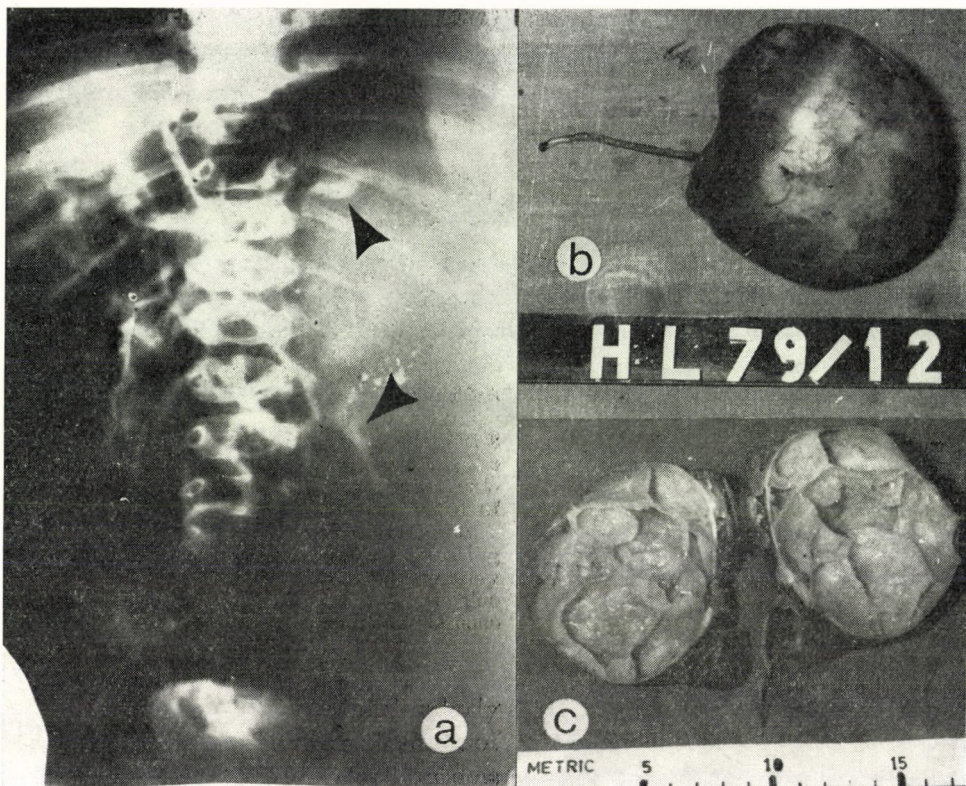


FIG. 3. Multilocular cyst (a) I.v. pyelogram: arrows show the distorted calyces (b) removed kidney: renal tissue is only seen in the region of the hilus, (c) cut surface of the specimen: parenchyma replaced by multilocular cyst

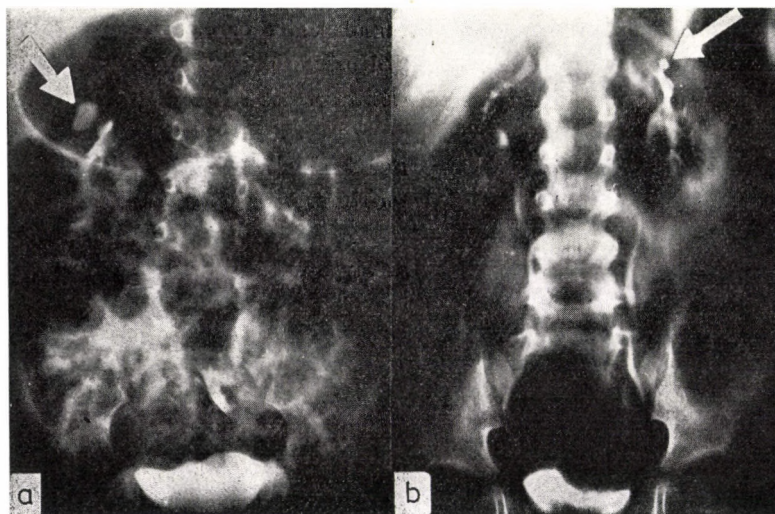


FIG. 4. Calyceal diverticulum (a) and (b): Arrow shows the small calyceal diverticula in the upper pole of the kidney

Calyceal diverticula (pyelogenic cysts)

A calyceal diverticulum is a urine-filled cavity lying beside a calyx and communicating with it by means of a small channel. It is usually an asymptomatic, incidental finding on intravenous urography. It may be associated with stasis which can give rise to recurrent infections and stone formation. They vary in size from few millimeters to several centimeters. On I. v. urography, the diverticulum fills with contrast medium (Fig. 4). Surgery is seldom required although in the case of permanent infection, a partial nephrectomy or wedge excision of the cyst may be performed [18]. If the cyst is large, differentiation from hydrocalycosis may sometimes be difficult.

Conclusion

Although surgically manageable cystic diseases of the kidney are uncommon in childhood, their existence must be taken into account, mainly in the case of a palpable abdominal mass. The chief interest lies in their differentiation from tumours and congenital hydronephrosis. Only careful genetic, clinical, radiographic and angiographic examinations can identify these lesions and help to decide whether a surgical approach is warranted.

Acknowledgement

We are indebted to the Department of Radiology, University Medical School, Pécs, for angiographic studies.

References

1. BALDAUF, M. C., SCHULZ, D. M.: Multilocular cyst of the kidney: report of three cases with review of the literature. *Amer. J. clin. Path.* **65**, 93–102, 1976.
2. BALOGH, F.: *Urologia, Medicina*, Budapest 1978.
3. BLOOM, D. A., BROSMAN, S.: The multicystic kidney. *J. Urol. (Baltimore)* **120**, 211–215, 1978.
4. BLYTH, H., OCKENDEN, B. G.: Polycystic disease of kidneys and liver presenting in childhood. *J. med. Genet.* **8**, 257–284, 1971.
5. CHRIST, M. L.: Polycystic nephroblastoma. *J. Urol. (Baltimore)* **98**, 570–575, 1967.
6. DATNOW, B., DANIEL, W. W.: Polycystic nephroblastoma. *J. Amer. med. Ass.* **236**, 2528–2530, 1976.
7. ECKSTEIN, H. B., HOHENFELLNER, R. H., WILLIAMS, D. I.: *Surgical Pediatric Urology*. George Thieme, Stuttgart 1977, pp. 187–192.
8. FOBI, M., MAHOUR, H., ISAACS, H.: Multilocular cyst of the kidney. *J. pediat. Surg.* **14**, 282–286, 1979.
9. FRANG, D.: Personal communication.
10. GOLDSTEIN, A. E., GOLDSTEIN, R. B.: Polycystic renal disease: an analysis of operative and non-operative cases. *J. Urol. (Baltimore)* **84**, 268–272, 1960.
11. GORDON, R. L., POLLACK, H. M., POPKY, G. L., DUCKETT, J. W.: Simple serous cysts of the kidney in children. *Radiology* **131**, 357–361, 1979.
12. GWINN, J. L., LANDING, B. H.: Cystic diseases of the kidneys in infants and children. *Radiol. Clin. N. Amer.* **6**, 191–202, 1968.
13. KISSANE, J. M., SMITH, M. G.: *Pathology of infancy and childhood*. C. V. Mosby Co. St. Louis, 1967, pp. 526–541.

14. MICSKY, L. V., RADKOWSKI, M. A., HECKER, J.: Optimal diagnosis of renal masses in children by combining and correlating diagnostic features of sonography and radiography. *Amer. J. Roentgenol.* **120**, 438—447, 1974.
15. MILAM, J. H., MAGEE, J. H., BUNTS, R. C.: Evaluation of surgical decompression of polycystic kidneys by differential renal clearances. *J. Urol. (Baltimore)* **90**, 144—149, 1963.
16. RUBIN, M. I., BARRATT, T. M.: *Pediatric Nephrology*. Williams-Wilkins, Baltimore 1975, pp. 337—373.
17. USON, A. C., DEL ROSARIO, C., MELICOW, M. M.: Wilm's tumor in association with cystic renal disease: report of two cases. *J. Urol. (Baltimore)* **83**, 262—266, 1960
18. WILLIAMS, I. D.: *Urology in Childhood*. Springer V., Berlin—Heidelberg—New York 1974.
19. YATES-BELL, J. G.: Rovsing's operation for polycystic kidney. *Lancet* **1**, 126—128, 1957.

Chirurgische Aspekte zystischer Nierenkrankheiten bei Säuglingen und Kindern

A. PINTÉR, I. PILASZANOVICH, J. SCHÄFER und J. WEISENBACH

Berichtet wird über 21, im Säuglings- und Kindesalter diagnostizierte, zystische Nierenkrankheiten. Das Material umfaßt 7 Multizystennieren (5 total und 2 segmentale), 11 Polyzystennieren (8 neonatale und 3 von Erwachsenem-Typ), 1 multilokuläre Zysteniere und 2 Kelchdivertikel. Vorerst werden die zur Diagnostizierung der verschiedenen zystischen Nierenkrankheiten unbedingt nötigen, genetischen, klinischen und röntgenologischen Parameter und danach anhand der Literaturdaten und eigener Erfahrungen, die chirurgischen Behandlungsmethoden erläutert. Die Prinzipien der operativen Lösung sind bei Nierendysplasie, solitärer bzw. multilokulärer Nierenzyste, sowie im Falle eines Kelchdivertikels deutlich umgrenzt. Für die Urologen und Pädiater bedeuten aber nach wie vor die polyzystischen Nierenkrankheiten die größten Probleme. Ob sich die chirurgische Dekompression vom Standpunkt der Beibehaltung des noch funktionierenden Nierenparenchyms aus für vorteilhaft erweist und vielleicht auch zur Besserung der Nierenfunktion fähig ist — sind vielumstrittene Fragen. Bei einem 9jährigen, an Polyzystenniere Erwachsenentyps leidenden Kind folgte auf die chirurgische Dekompression eine sehenswürdige Besserung.

Хирургические аспекты кистозных заболеваний почек у детей

А. ПИНТЕР, И. ПИЛАСАНОВИЧ, Я. ШЕФЕР и Я. ВАЙЗЕНБАХ

Авторы сообщают о 21 наблюдении в связи с кистозным заболеванием почек у детей. В их материале имелись 7 мультикистозных почек (5 тотальных, 2 сегментированных), 11 поликистозных (8 новорожденного и 3 взрослого типа), одна многокамерная кистозная почка и 2 дивертикула лоханки. Авторы подробно обсуждают главные генетические, клинические и рентгенологические характеристики различных кистозных заболеваний почек которые совершенно необходимы для установления диагноза. На основании собственного опыта и литературных данных обсуждают типы хирургического лечения. Принципы оперативного лечения четко отграничены в случае почечной дисплазии, одиночных и многокамерных почечных кист, а также при дивертикулах лоханки. Самой большой проблемой для урологов и педиатров является вопрос поликистозных почечных заболеваний. Спорным представляется также, благоприятствует ли хирургическая декомпрессия сохранению еще функционирующей почечной паренхимы и может ли улучшить деятельность почки. В одном наблюдении, у 9-летнего ребенка, страдавшего поликистозной болезнью почек, хирургическая декомпрессия вызвала заметное улучшение.

Dr. András PINTÉR	} Pécsi Orvostudományi Egyetem Gyermekklinikája Pécs, József A. u. 7. H-7623
Dr. Imre PILASZANOVICH	
Dr. József SCHÄFER	
Dr. János WEISENBACH	

Ion Exchange Chromatographic, Gel Filtration and Isotachophoretic Analysis of Normal and Uraemic Sera

J. MENYHÁRT and J. GRÓF

United Research Organisation of the Hungarian Academy of Sciences and the Semmelweis University School of Medicine, Department of Clinical Biochemistry, Budapest

(Received 19 November 1980)

The analysis of ethanol precipitated and extracted haemoutrafiltrate samples by isotachopheresis combined with ultrafiltration and SG-25 chromatography gave the following results.

In vivo obtained uraemic haemoutrafiltrate samples could be resolved by isotachopheresis at pH 4, into 10 components of anionic character (with pK values equal to or smaller than 4) showing optical activity at 254 nm. Their estimated serum concentration calculated on the basis of the system's sensitivity was to be 10–200 μ mol/l.

Non-uraemic haemoutrafiltrate samples obtained in vivo could be resolved by isotachopheresis performed under identical conditions into four components only. Effective ionic mobility of these components was identical with that of fractions 2, 3, 5 and 9 in the uraemic haemoutrafiltrate samples. Their estimated concentration, however, lagged behind that of the uraemic haemoutrafiltrate fractions by one or two orders of magnitude (1–10 μ mol/l).

SG-25 chromatography of the uraemic haemoutrafiltrate samples revealed that the isotachophoretically mobile 10 fractions were included in fraction B of the SG-25 profile.

Eight out of the 10 fractions were distributed in a conspicuously narrow range ($K_{av} = 0.57-0.76$) of fraction B (39% of its total volume).

In accordance with other literary data, the results pointed to the following facts:

a) SG-25 chromatography of native or Amicon UM 10 ultrafiltered biological fluid samples, if applied for quantitative and qualitative analysis of MMs under the widely used "mild" experimental conditions (elution fluids of low ion concentration, application of physiological pH etc.) is an inadequate and misleading method.

b) The inadequacy of SG-25 chromatography is to be attributed to secondary interactions operating between the substances analysed and the gel matrix.

c) Ultrafiltration through membranes with different mw. cut off limits combined with large resolution power ITP (that fractionates solutes according to their effective mobility), appear to be the most efficient combination of methods presently available for separation, purification or even for isolation and characterisation of individual MM constituents with anionic character in various fluids of biological origin. The expectation is far from being unrealistic that large scale future application of these techniques in MM research will finally allow the mapping of the whole spectrum of MMs; clarifying the exact chemical nature and physico-chemical properties of constituents within this spectrum; revealing the role MMs may play in the molecular regulation of various biological processes; determining the quantitative and qualitative changes in serum MM ingredients accompanying various pathological states and, finally, to evaluating the role of MMs as causal factors in the induction and/or maintenance of various clinical symptoms in different illnesses.

Introduction

It was **BABB** and coworkers who formulated the middle molecular hypothesis (MMH) in 1972. [1]. According to this concept, for several clinical syndromes accompanying chronic uraemia, a particular group of substances detectable in various body fluids of uraemic patients is to be blamed. At the time of formulation of the MMH, nothing has been known of the chemical composition of these substances.

It has been postulated on a purely theoretical basis that the molecular weight of compounds included in this group of molecules must fall into the range of 500–5000 dalton (D). This was the reason why these molecules of unknown chemical character were termed middle size or simply middle molecules (MMs). Subsequent investigations revealed that oligo- and polypeptides of various chemical and physicochemical character constitute the principal components of the MMs.

Despite considerable efforts in the past decade, chemical identification of MMs proceeded at a slow rate. For the slow progress, inappropriate use and insufficient resolution power of some of the methods presently available and most widely used in various laboratories are to be blamed to about an equal extent. It is also certain that the methods presently used for separation, characterization and especially those applied for mapping the whole spectrum of MMs seem to be in the state of their infancy [2–15].

Isotachopheresis (ITP) is a technique that separates solutes according to their effective mobility in an electric field. In spite of the fact that the theoretical background of ITP had been elaborated by **KOHLRAUSCH** (1897) at the end of the last decade, application of ITP in biomedical research started a few years ago. Due to its excellent resolution power, time and sample sparing capacity and to the reproducible operation of the available instruments, ITP has opened new possibilities in the field of present day MM research. In this report results obtained in our laboratory with conventional (column chromatographic) fractionation procedures and those obtained with the advanced method of ITP will be described and compared, and the superiority of ITP over the chromatographic techniques demonstrated.

Materials and Methods

Collection of samples

Blood samples were collected from the cubital vein of uraemic (U) and non-uraemic (NU) hospitalized patients. The uraemic patients were treated regularly by intermittent haemoutrafiltration (HUF) and haemodialysis (HD).

The blood samples were left to stand at room temperature for 0.5–1.0 and subsequently centrifuged at 10^4 rpm for 10 min. Supernatants (S) were stored at -20°C till further processing.

HUF samples (NUHUF = non-uraemic haemoutrafiltrate; UHUF = uraemic haemoutrafiltrate) were obtained during haemoutrafiltration. For this purpose a C-Dak Cordis Down capillary artificial kidney (1 m^2 surface; nominal mw. cut off limit = 500 D) operated at a negative pressure of 6.7×10^4 Pa (corresponding to a suction force of 500 mm Hg and at a blood flow rate of 200 ml) min was used. HUF samples of about 1000 ml in volume collected during the first hour of haemoutrafiltration were freed from fibre and bacteria by filtering through a Sartorius membrane filter unit (SM 113.) The sample were subsequently divided into 50 ml portions and stored at -20°C .

Processing of samples

a) Of UHUFs and NUHUFs 50 and 150 ml aliquots were concentrated to 5 ml in vacuum at 37°C . After the precipitate formed during the latter procedure had been removed 5 ml concentrated samples were chromatographed on a SG-25 column.

b) Of HUFs 50 ml aliquots were concentrated to 5 ml by using an Amicon Um 05 membrane (stirred cell, N_2 gas, 4 kp/cm^2 , 4°C). The residue, diluted to 10 ml with bacterium free bisdistilled water were reconcentrated to a volume of 5 ml. The latter procedure was repeated several times until the residue concentration of components with nominally less than 500 D molecular mass had reached 0.03% of their original concentration in the HUF. To 1 (U) and 3 (NU) ml aliquots of UM 05 retentates 96% ethanol pH 2 was added dropwise until the concentration had reached 80% (v/v) in the samples. The precipitate was removed by centrifugation (see above). The pellet was resuspended in 80% ethanol pH 2 and centrifuged and the procedure was repeated. The ethanol supernatants were pooled and evaporated to dryness in vacuum at 37°C . The remaining dry material was dissolved in 1 ml of bacterium free bisdistilled water ($1\ \mu\text{l}$ of the solution corresponded to $10\ \mu\text{l}$ (U) and $30\ \mu\text{l}$ (NU) of the original haemoutrafiltrate). One portion of the samples was directly analysed by ITP, while the remainder was fractionated on a SG-25 column prior to fractionation by ITP.

c) Gel filtration was performed on a SG-25 column equilibrated with 0.9% NaCl. The column had the following parameters: size, $1.6 \times 34\text{ cm}$; $V_t = 68\text{ ml}$; $V_o = V_e$ "Blue dextran": 26 ml; $V_o + V_i$ app. = V_e acetone: 59 ml; $\frac{V_o}{V_t} = 0.38 \frac{V_o + V_i}{V_t} = 0.87$; this means that 87% of the total volume of the column was available for separation. K_{av} acetone = 0.79 (this means that between K_d calculated from V_e acetone and K_{av} calculated from V_t of

the column as well as from $V_0 = V_e$ "Blue dextran" a $K_d = 0.79 K_{av}$ relation existed.

SG-25 chromatography fluid: 0.9% NaCl, flow rate: 0.5 ml/min (LKB varioperpex pump), detection: 254 nm (LKB Uvicord I), volumes collected: 2 ml (LKB Ultrarac), volume of the samples: 5 ml.

d) Ion exchange chromatography was carried out on a Dowex 50 WX 12 column according to our method published earlier [7, 11, 12].

e) ITP was performed with an LKB 2127 Tachophor under the following conditions: size of the capillary: 63×0.5 mm; temperature: 10°C ; leading electrolyte: $5 \text{ mM Cl}^- + \alpha\text{-alanine (pH 4)} + 0.4\% \text{ HPMC}$; terminating electrolyte: caproic acid (5 mM), electric current density during detection: $65 \mu\text{A}$.

Results

In agreement with literary data, non-uraemic (NUS) and predialytic uraemic sera (US) could be resolved by SG-25 chromatography into three major fractions (A, B and C) (Fig. 1). Their volumetric parameters are summarized in part A of Table I. It is seen in Fig. 1 that, beside serum constituents larger than 5000 D mwt. ($K_{av} \approx 1$) which under the prevailing experimental

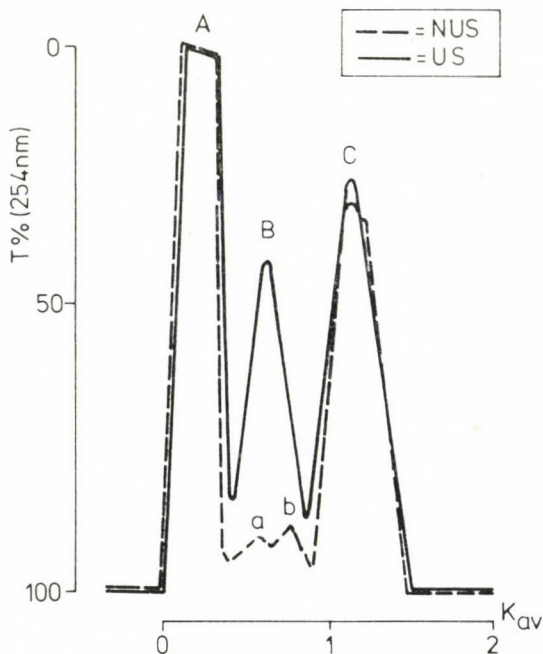


FIG. 1. SG-25 chromatographic pattern of native sera from uraemic (US) and non-uraemic (NUS) patients. Abscissa: K_{av} values; ordinate: transmittance at 254 nm. Characters indicate individual SG-25 fractions

TABLE I

A. Elution parameters of the SG-25 fractions A, B and C from non-uraemic (NU) and uraemic (U) native sera
 B. Elution parameters of the SG-25 fractions A, B and C obtained with haemoutrafiltrates derived from non-uraemic (NU) and uraemic (U) patients

(A) n = 4				(B) n = 15					
Fractions of SG-25	Origin	V _e ml	K _{av}	Fractions of SG-25	Origin	V _e ml	K _{av}		
A	NU	26	0	A	NU	26	0		
	U	26	0		U	26	0		
B	a	NU	49	0.54	a	NU	47	0.50	
		U	50	0.58		U	48	0.53	
	b	NU	62	0.86	B	b	NU	56	0.70
		U	—	—			U	53	0.65
C	NU	71	1.10	c	NU	62	0.85		
	U	69	1.03		U	67	0.97		
				C	NU	74	1.14		
					U	79	1.26		

conditions ($V_e = V_o$) have been excluded from the gel bed, fraction A also included serum solutes of less than 5000 D mwt which were already distributed in effective permeation volume (EPV) of the column ($0 < K_{av} < 0.3$). On the other hand, fraction B was composed of serum ingredients which, by entering the inner volume of the gel, were distributed within the EPV of the column. Mwt of these components ($0.3 < K_{av} < 0.81$) scattered between 500 and 2000 D. Finally, fraction C substances ($0.81 < K_{av} < 1.40$) were found to be composed of at least two groups of substances easily distinguishable on the basis of their mwt. One group was eluted, as expected, at or around V_t of the column ($0.81 < K_{av} < 1.0$) and so the mwt of these components must have been larger than 300 D. Mwt of the other group in fraction C ($1.0 < K_{av} < 1.40$) was more difficult to estimate. Within this group there might be ingredients whose mwt is lower than 300 D and are therefore eluted from the SG-25 column at K_{av} higher than 1. On the other hand, there might be constituents with a mwt larger than 300 D which, however, due to secondary interactions operating between these kinds of solutes and the gel matrix, are retarded on the column and eluted at K_{av} values corresponding to lower mwt solutes. One thing is evident from what has been said above: MMs substances with 500–5000 D mwt should be eluted in the EPV of a SG-25 column at $0 < K_{av} < 1$ values. Consequently, the majority of serum MMs should be included in SG-25 fraction B, while only a minor proportion of MMs with anomalous behaviour on the column might be included in fraction C and especially in fraction A.

In order to see which of the native serum derived SG-25 fractions are included in the D-fractions, D-chromatography was performed with native sera (NUS and US) as well as with SG-25 fractions B and C originating from native uraemic sera. Figure 2 demonstrates that the total quantity of substances in D fraction X_1 and X_3 as well as a substantial proportion of those in D fraction 1 could be recovered from the SG-25 fraction B ingredients. On the other hand the remaining part of D fraction 1 components could be recovered from the SG-25 fraction C constituents.

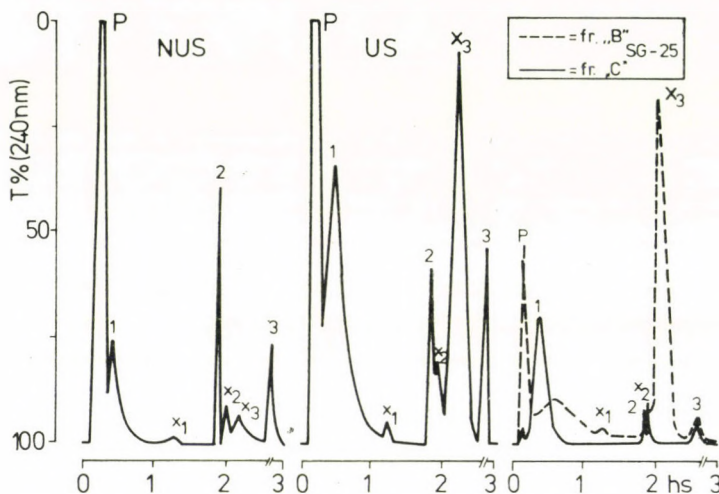


FIG. 2. Dowex chromatographic pattern of native non-uraemic (NUS) and uraemic (US) sera as well as of SG-25 fraction B and C of native uraemic sera. Abscissa: time in hours; ordinate: transmittance at 240 nm. P represents protein peak. Numbers indicate individual Dowex fractions

It has been shown that by D chromatography HUF samples could be resolved into the same fractions as the native serum samples with fraction X_1 as the sole exception (Fig. 3).

Previously ultrafiltered (Amicon UM 05 membrane) and quasi desalted HUF specimens containing both water and ethanol soluble serum ingredients with a mwt higher than 500 D could be resolved by SG-25 gel filtration into the same major fractions (A, B and C) as the native sera (Fig. 4). V_e and K_{av} values for these fractions are summarized in part B of Table I. In this context it is worth mentioning that, while solute quantity in NUHUF samples applied to the column exceeded three times that in the UHUF samples, the quantity of HUNUF derived SG-25 fraction B components disclosing optical activity at 254 nm was less than 50% of that of UHUF derived SG-25 fraction B constituents with UV absorbing capacity at 254 nm disclose a great quantitative increase in chronic uraemia.

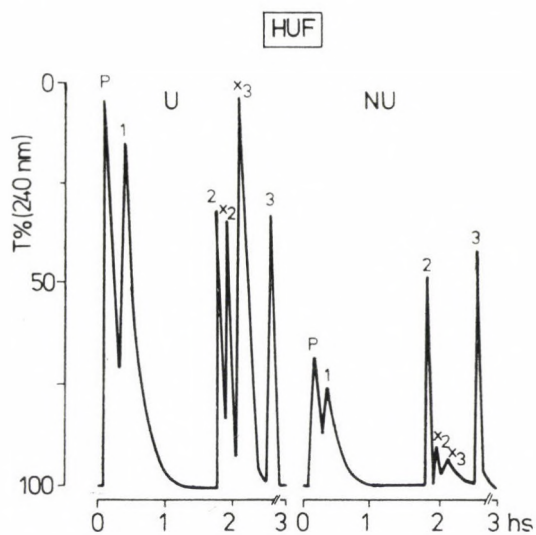


FIG. 3. Dowex chromatographic pattern of haemoultrafiltrates (HUF) derived from uraemic (U) and non-uraemic (NU) patients. Signs are identical with those in Fig. 2

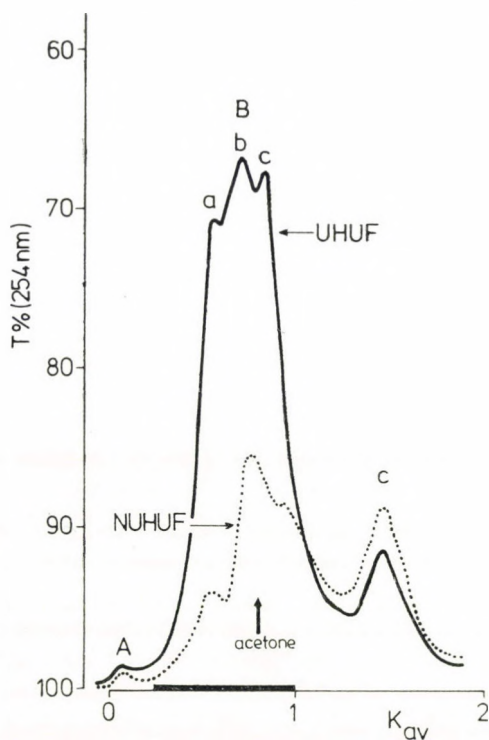


FIG. 4. SG-25 chromatographic profile of haemoultrafiltrates from uraemic (UHUF) and non-uraemic (NUHUF) patients. Signs are identical with those in Fig. 1. Arrow indicates K_{av} value of acetone

Let us now see how ITP works with the above specimens used in column chromatography. It turned out soon that ITP was, in many respects, much more powerful analytical tool than were the conventional column chromatographic techniques. Figure 5 shows e.g. that UHUF samples ($n = 15$) could be resolved by ITP into at least 10 components of anionic character with varying UV light absorbing capacity at 254 nm. Mobility values of these components as compared to that of the terminating electrolyte, are summarized in Table II.

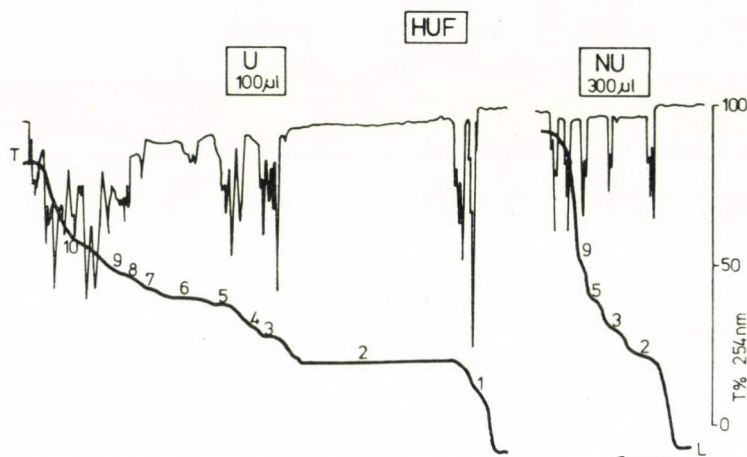


FIG. 5. Isotachophoretic patterns of haemoutrafiltrates (HUF) from uraemic (U) and non-uraemic (NU) patients. The applied volume corresponded to 100 μl (uraemic) and 300 μl (non-uraemic) of the original haemoutrafiltrates. Abscissa: transmittance at 254 nm; ordinate: time. The upper curve represents separated fractions disclosing an optical activity at 254 nm. On the numbered (lower) curve the thermal steps of the individual fractions are registered. T and L indicate terminating and leading electrolyte, respectively

According to statistical analysis of 150 measurements ($10 \times n$), the average mobility of these components was $4.1 \pm 0.49\%$. Out of the 10 ITP components 2 and 6 were present in largest quantity in the UHUF samples. When ITP analysis with 3, 4, 6, 8 and 10 μl quantities of HUF derived specimens (these corresponded to 30, 40, 60, 80 and 100 μl of the original HUF) was performed, a linear relationship could be established between the width of the thermal steps and the quantity of substances in the analysed samples (Fig. 6). This indicates that quantitative determination of single ITP components can reliably be achieved by measuring the width of their thermal steps.

The lowest limit of detectability of UHUF derived ITP components 2 and 6 (stepwidth = 5 mm) was 0.5 and 3 μl , respectively. Corresponding volumes of the remaining UHUF derived ITP components present in quantities significantly less than those of components 2 and 6, scattered between 5 and

TABLE II

Average mobility values of isotachophoretically mobile components (1–10) present in uraemic (UHUF) and non-uraemic (NUHUF) haemoutrafiltrates as well as in SG-25 fraction B of uraemic haemoutrafiltrates

Fr No	Mobility	± SD	ORIGIN			
			UHUF	NUHUF	UHUF SG-25 "B"	UHUF SG-25 K _{av} = 0.57–0.71
1.	21.0	0.85	+		+	+
2.	33.0	1.41	+	+	+	+
3.	39.0	1.41	+	+	+	+
4.	42.0	1.68	+		+	+
5.	51.0	1.68	+	+	+	+
6.	58.0	2.12	+		+	+
7.	59.0	2.83	+		+	+
8.	60.0	2.40	+		+	
9.	66.0	2.83	+	+	+	
10.	73.0	2.10	+		+	+

10 μ l. These values convincingly demonstrate the sample sparing capacity of ITP analysis. Differences in mobility of the component pairs 3–4, 6–7, and 7–8 were negligible and statistically not significant ($p < 0.1, 0.6$ and 0.5 respectively). As a consequence, if one of the component pairs is present in detectable quantity, its quality cannot reliably be determined from the height of its thermal step.

In contrast to UHUF specimens NUHUF ones (1 μ l; $n = 4$) could be resolved by ITP into 4 components only. Their mobility was identical with that of the UHUF components 2, 3, 5 and 9 (Fig. 5). For their detectability NUHUF specimens had to be applied in volumes of at least 20–30 μ l. This implies that solute quantities in these NUHUF components were lagging behind those in the UHUF components with about one (components 5 and 9) and two (component 2) orders of magnitude. These findings might be interpreted to mean that the quantity of the components 2, 3, 5 and 9 equally present in both NUHUF and UHUF specimens is substantially increased in uraemia and that a significant proportion, about 60% of these components present in UHUF specimens are lacking from NUHUF specimens.

When UHUF and NUHUF specimens were SG-25 chromatographed in quantities equivalent to 10 and 30 ml of the original HUFs and the resultant SG-25 fraction B was analysed by ITP, it was found that this SG-25 fraction included all the 10 isotachophoretically mobile UHUF and NUHUF components (Fig. 7). This means that by direct ITP analysis of NUHUF and UHUF

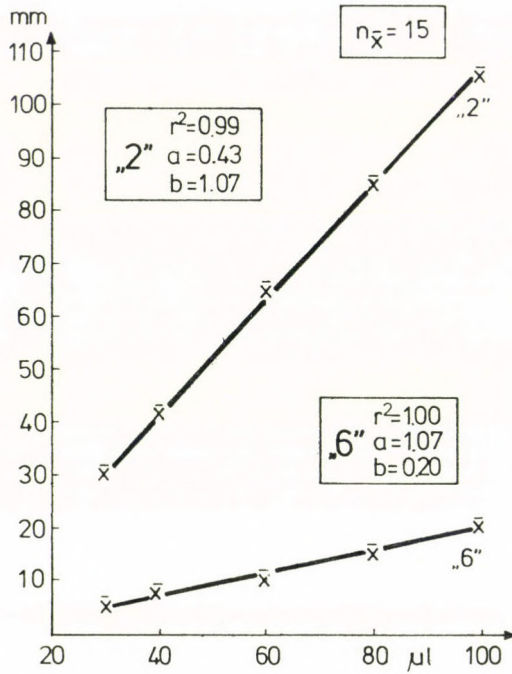


FIG. 6. Graphic demonstration of relationship between width of the thermal steps of the uraemic isotachophoretic fractions 2 and 6 (ordinate in mm) and the volume of original uraemic haemoultrafiltrates (abscissa in μ l). Characters and numbers in the squares represent symbols obtained by regression calculation

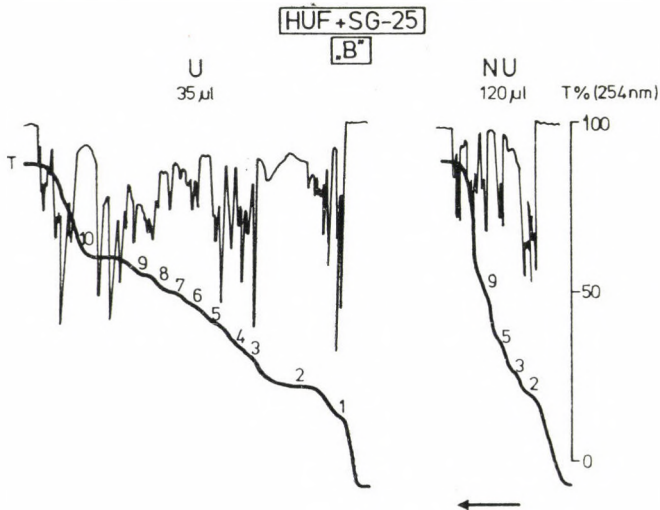


FIG. 7. Isotachopheretic pattern of SG-25 fraction B obtained with uraemic (U) and non-uraemic (NU) haemoultrafiltrates. The applied volume corresponded to 35 μ l (uraemic) and 120 μ l (non-uraemic) of the original haemoultrafiltrates. Signs are identical as those seen in Fig. 5

samples, the greatest proportion of serum MMs (those in the SG-25 fraction B) can be analysed quantitatively and qualitatively.

In other experiments native (ethanol untreated and not ultrafiltered) but concentrated UHUF specimens were SG-25 chromatographed in quantities equivalent to 50 ml of original UHUF samples and 1 and 3 μ l of the resultant fractions were analysed by ITP. Under such conditions 8 out of the 10 isotachophoretically mobile components were distributed in a strikingly narrow range ($K_{av} = 0.57-0.76$) of the column's separation volume (Fig. 8). Thus a substantial proportion of MMs are possessing very similar, almost identical physicochemical properties determining their behaviour on the SG-25 column.

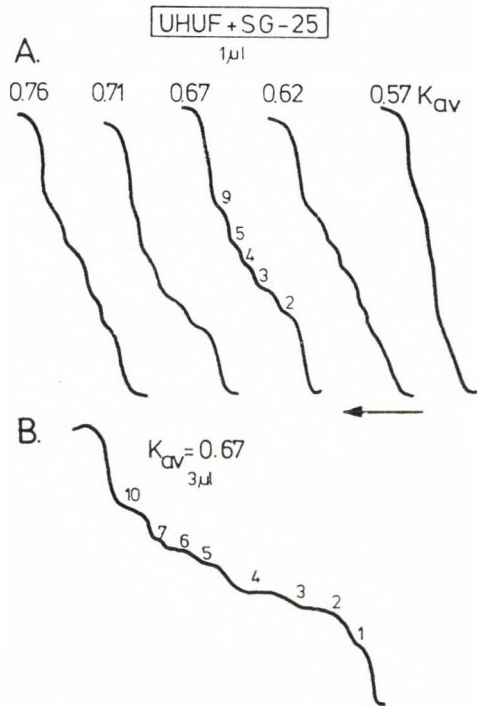


FIG. 8. Isotachophoretic (thermal step) patterns of uraemic SG-25 fractions with five different K_{av} values ranging between 0.57 and 0.76. SG-25 chromatography was done with native concentrated uraemic haemoultrafiltrates. Isotachopheresis of the fraction with $K_{av} = 0.67$ was repeated with 3 μ l sample (B)

Discussion

The formulation of MMH had started an energetic research in a large number of laboratories, aimed at proving or disproving the existence or the pathological significance of MMs in chronic uraemia. With the exception of a few

results of paramount importance [13–14], no closer characterization of individual MM components has been reported, indicating the poor efficiency of the presently available techniques.

SG-chromatography (SG-15 or SG-25) applied as a single technique or in combination with other separation procedures became one of the methods most extensively used in the laboratories interested in MM research [2–6, 8–15]. However, the resolution power of SG-25 chromatography is poor and therefore, while successfully applicable to bulk separation of serum ingredients [3–6, 9], it does not allow to identify and characterize the single MM components.

ITP on the other hand, is a technique of a remarkably high resolution power as well as of a time and sample sparing capacity, that can conveniently be used for purification and separation of single serum MM ingredients from microquantities of samples.

In the present paper the superiority of ITP over SG-25 chromatograph has convincingly been illustrated by showing that serum MMs could be resolved into much more components by ITP than by SG-25 chromatography (compare Fig. 1 with Figs 2 and 3). In addition, it was also shown that ITP can successfully be applied to the quantitation of individual MM components (Figs 2 and 3).

ITP has already established itself as a relevant tool speeding up the separation and characterization of individual MM components. These steps, on the other hand, are inevitable to come closer to the solution of the problem of whether MMs are really playing a role in the molecular aetiology of uraemic intoxication.

The expectation is far from being unrealistic that large scale application of ITP in MM research will finally allow a mapping of the whole spectrum of MMs to clarify the exact chemical nature and physicochemical properties of constituents within this spectrum, to reveal the role of MMs in the molecular regulation of various biological processes, to determine the quantitative and qualitative changes in serum MM ingredients accompanying various pathological states, and finally to evaluate the role of MMs casual factors in the induction and/or maintenance of various clinical symptoms in different illnesses.

References

1. A. L. BABB, R. P. POPOVICH, T. G. CHRISTOPHER, B. H. SCRIBNER: The genesis of the square meter-hour hypothesis. *Trans. Amer. Soc. artif. Organs* **17**, (1971) 81–91.
2. DALL'AGLIO, C. BUZIO, V. CAMBI, L. ARISI, L. MIGONE: La rétention de moyennes molécules dans le sérum urémique. *Proc. 9th Conf. EDTA*, Pitman Medical, London 1972 pp. 409–415.
3. R. DZURIK, V. HUPKOVÁ, P. CERNACEK, E. VALAVICOVÁ, T. R. NIEDERLAND: The isolation of an inhibitor of glucose utilisation from the serum of uraemic subjects. *Clin. chim. Acta* **46**, (1973) 77–83.
4. T. M. S. CHANG, M. MICHELSEN, J. F. COFFEY, A. STARK: Serum middle molecule levels in uraemia during long term intermittent hemoperfusion with the ACAC

- (coated charcoal) microcapsule artificial kidney. Trans. Amer. Soc. artif. intern. Organs **20**, (1974) 364–372.
5. Z. HANICKI, M. SARNECKA-KELLER, A. KLEIN, K. SLIZOWSKA: Middle-size ninhydrin-positive molecules in uraemic patients treated by repeated haemodialysis. I. preliminary characteristics. Clin. chim. Acta **54**, (1974) 47–54.
 6. J. H. PETERS, F. A. GOTCH, M. KEEN, B. J. BERRIDGE, JR., W. R. CHAO: Investigation of the clearance and generation rate of endogenous peptides in normal subjects and uraemic patients. Trans. Amer. Soc. artif. intern. Organs **20**, (1974), 417–424.
 7. GRÓF, J., MENYHÁRT, J., MARCSEK, Z., BABICS, A.: Egészséges és urémiás egyénektől származó szérumok polypeptid frakcióinak összehasonlító vizsgálata. Kísérletes Orvostudomány **26**, (1974), 540–549.
 8. P. FÜRST, J. BERGSTRÖM, A. GORDON, E. JOHNSON, L. ZIMMERMAN: Separation of peptides of "middle" molecular weight from biological fluids of patients with uraemia. Kidney int. **7**, (1975), S-272–S-275.
 9. I. L. TOURAINE, J. NAVARRO, C. CORRE, J. TRAEGER: Inhibitory effect of medium sized molecules from patients with renal failure on lymphocyte stimulation by phytohemagglutamin. Biomedicine **23**, (1975), 180–184.
 10. W. LUTZ: Studies on formation of complexes of insulin with basic peptides isolated from the plasma of uraemic patients. Acta med. pol. **16**, (1975), 159–170.
 11. J. GRÓF, J. MENYHÁRT: Non diffusible toxic polypeptides in uraemic sera: A new group of uraemic toxins. Acta chir. Acad. Sci. hung. **18**, (1977), 283–287.
 12. J. MENYHÁRT, J. GRÓF: Composition, toxicity and diffusibility of middle molecular weight substances (MMS) prepared from sera of healthy and uraemic individuals. J. molec. Med. **2**, (1977), 371–380.
 13. T. ABIKO, M. KUMIKAWA, H. HIGUCHI, M. SEKINO: Identification and synthesis of a heptopeptide in uraemic fluid. Biochem. biophys. Res. Commun. **84**, (1978), 184–194.
 14. T. ABIKO, I. ONODERA, H. SEKINO: Isolation structure and biological activity of the Tyocontaining pentapeptide from uraemic fluid. Biochem. biophys. Res. Commun. **89**, (1979), 813–821.
 15. J. GRÓF, J. MENYHÁRT: Preparative fractionation of middle molecules. Proc. 3. Donaussymposium für Nephrologie, B. Watschinger (Ed.), Verlag C. Bindernagel, Friedberg–Hessen 1979 pp. 123–134.

Ionenaustausch-chromatographische, Gelfiltrations- und Isotachophorese-Analyse normaler und urämischer Seren

J. MENYHÁRT und J. GRÓF

Urämische Hämofiltrate können mit Isotachophorese (pH = 4) in 10 Komponenten zerlegt werden; die Komponenten, deren Serumkonzentration annähernd zwischen 10 und 200 $\mu\text{mol/l}$ liegt, weisen einen Anioncharakter und bei 254 nm optische Aktivität auf, sie verfügen über einen pH-Wert von 4 oder niedriger. Demgegenüber konnten die nicht urämischen Hämofiltrate, mit unter identischen Verhältnissen durchgeführter Isotachophorese in nur 4 Komponenten fraktioniert werden; die effektive Ionenmobilität dieser 4 Komponenten stimmt mit den entsprechenden Werten der Komponenten 2, 3, 5 und 9 der urämischen Hämofiltrate überein. Ihre annähernde Serumkonzentration war um ein oder zwei Größenordnungen niedriger als die Konzentration der entsprechenden Komponenten der urämischen Hämofiltrate.

Mit SG-25-Chromatographie der urämischen Hämofiltrate konnte festgestellt werden, daß die erwähnten 10, isotachophoretisch mobilen Fraktionen in der Fraktion-B des SG-25-Chromatogramms liegen. 8 der 10 Fraktionen verteilten sich im auffallend engen Bereich der Fraktion-B ($K_{av} = 0,57-0,76$).

Im Einklang mit den Literaturdaten werden die in der Folge angeführten Feststellungen auch durch unsere vorliegenden Ergebnisse bekräftigt:

a. Die SG-25-Chromatographie der nativen, oder der durch Amicon UM-10-Membran ultrafiltrierten biologischen Flüssigkeitsproben ist — insofern die Untersuchung unter den zur quantitativen und qualitativen Analyse der MMS weitläufig angewandten milden Versuchsverhältnissen (Elutionsflüssigkeit mit niedriger Ionenkonzentration, physiologischer pH-Wert usw.) stattfindet — für eine unzureichende und irreführende Ergebnisse liefernde Methode zu betrachten.

b. Die Unzulänglichkeit der SG-25-Chromatographie ist vor allem den zwischen den analysierten Substanzen und der Matrixsubstanz des Gels auftretenden sekundären Interaktionen zuzuschreiben.

c. Die Kombination der Ultrafiltration durch über unterschiedliche Molekulargewichtsschnitt-Grenzen verfügende Membranen und der Isotachophorese mit großer Auflösungsfähigkeit stellt die gegenwärtig wirksamste Methode zur Separation bzw. Reinigung der MMS und der Charakterisierung der MM-Einzelkomponenten mit Anioncharakter dar.

Ионообменный, гель-фильтрационный и изотахофоретический анализ нормальных и уремических сывороток

Й. МЕНЬХАРТ и Й. ГРОФ

С помощью изотахофореза ($pH = 4$) уремические гемоультрафильтраты можно разложить на 10 компонентов, которые обладают свойствами анионов, показывают оптическую активность при длине волны 254 нм и имеют значение $pK = 4$ или более низкое.

Концентрация этих компонентов в сыворотке достигает приблизительно 10–200 мкмоль/литр. В противоположность этому, ультрафильтраты не уремической крови, в тех же условиях, с помощью изотахофореза можно было разделить только на 4 компонента, эффективная ионная подвижность которых совпала с таковой 2, 3, 5 и 9 компонентов уремического гемоультрафильтрата. Приблизительная концентрация их в сыворотке на 1 или 2 порядка отставала от концентрации соответствующих компонентов уремического гемоультрафильтрата.

При помощи метода SG-25 хроматографии уремических гемоультрафильтратов удалось показать, что вышеупомянутые, изотахофоретически подвижные фракции располагаются в В-фракции хроматограммы. Восемь фракций из 10 распределились в очень узкой ($K_{av} = 0,57 - 0,76$) области В-фракции.

В согласии с литературными, данными результаты настоящих экспериментов подтверждают, что:

а) SG-25 хроматография биологических жидкостей, ультрафильтрованных через натуральную мембрану или мембрану *Amicon* UM-10, применяемая для количественного и качественного анализа высокомолекулярных веществ (ММ) в широко распространенных легких условиях эксперимента (использование элюата с низкой концентрацией ионов, применение физиологических значений pH , и т. д.), может считаться методикой, дающей неудовлетворительные и ошибочные результаты.

б) Неудовлетворительность SG-25 хроматографии в значительной степени можно приписать вторичному взаимодействию между анализируемыми веществами и веществом матрикса геля.

в) Ультрафильтрация через мембраны, которые располагают границами резания для разных молекулярных весов, будучи комбинирована с изотахофорезом большой разрешающей способности, может рассматриваться как наиболее эффективная комбинация методов, имеющих в настоящее время в нашем распоряжении, для разделения высокомолекулярных веществ, очищения и характеристики отдельных ММ компонентов с анионными свойствами.

Dr. János MENYHÁRT	}	MTA — Egyesített Kutatási Szervezet,
Dr. József GRÓF		Klinikai Biokémiai és Sejtbiológiai Részleg
		Budapest
		Üllői út 78/a. H-1082

Elective Hartmann's Operation

Á. BALOGH, K. DAUBNER, E. SVASTITS, Z. SULYOK and I. BESZNYÁK

Department of Surgery, National Institute of Oncology, Budapest

(Received 15, December 1980)

Hartmann's operation has been performed as an elective intervention. In the case of tumours of the sigmoid and the upper two-thirds of the rectum this operation involves less risk and less stress than Dixon's anterior resection or extirpation of the abdominoperineal rectum. Hartmann's operation is being performed on, and is recommended for, elderly patients and for those suffering from some serious intercurrent disease having therefore a reduced resistance to operational strain. The authors removed under these conditions 16 sigmoidorectal tumours. In 12 cases the operation consisted of radical extirpation.

Hartmann's operation involves the removal of the upper two-thirds of the rectum and of the aboral sigmoid, formation of a definitive iliac anus and closing of the aboral rectal stump [9, 20, 23] (Figs 1 *a* and *b*).

The method was described by Hartmann in 1921, before Dixon's operation had widely been adopted for the treatment of tumours of the middle and upper third of the rectum [9, 20]. Spreading of anterior resection narrowed the indications of Hartmann's operation. None the less in the past 10 to 15 years we could witness a re-discovery of Hartmann's operation all over the world [6, 9, 16, 20]. According to GRIFFITHS, its indications are as follows:

1. Tumours of the upper and middle third of the rectum of patients with reduced resistance to stress in whose case a total removal of the anorectum would raise the risk out of all proportions.

2. Peritonitis due to the tumorous perforation of the oral two-thirds of the rectum.

3. Perforating diverticulitis of the rectum.

Today, Hartmann's operation is regarded in general surgery as an intervention which gives good results in all acute cases when a tumour of the sigmoid or the rectum can cause complications (ileus, perforation) leading to peritonitis [6, 20, 26, 27]. Hartmann's operation has the following advantages:

1. No colonic-suture is left in the path of the passage in the abdominal cavity.

2. The operation can be performed in a single sitting.

3. In the case of tumours of the sigmoid and of the upper two-thirds of the rectum it approximates the results of anterior resection or of the extirpation of the abdomino-perineal rectum.

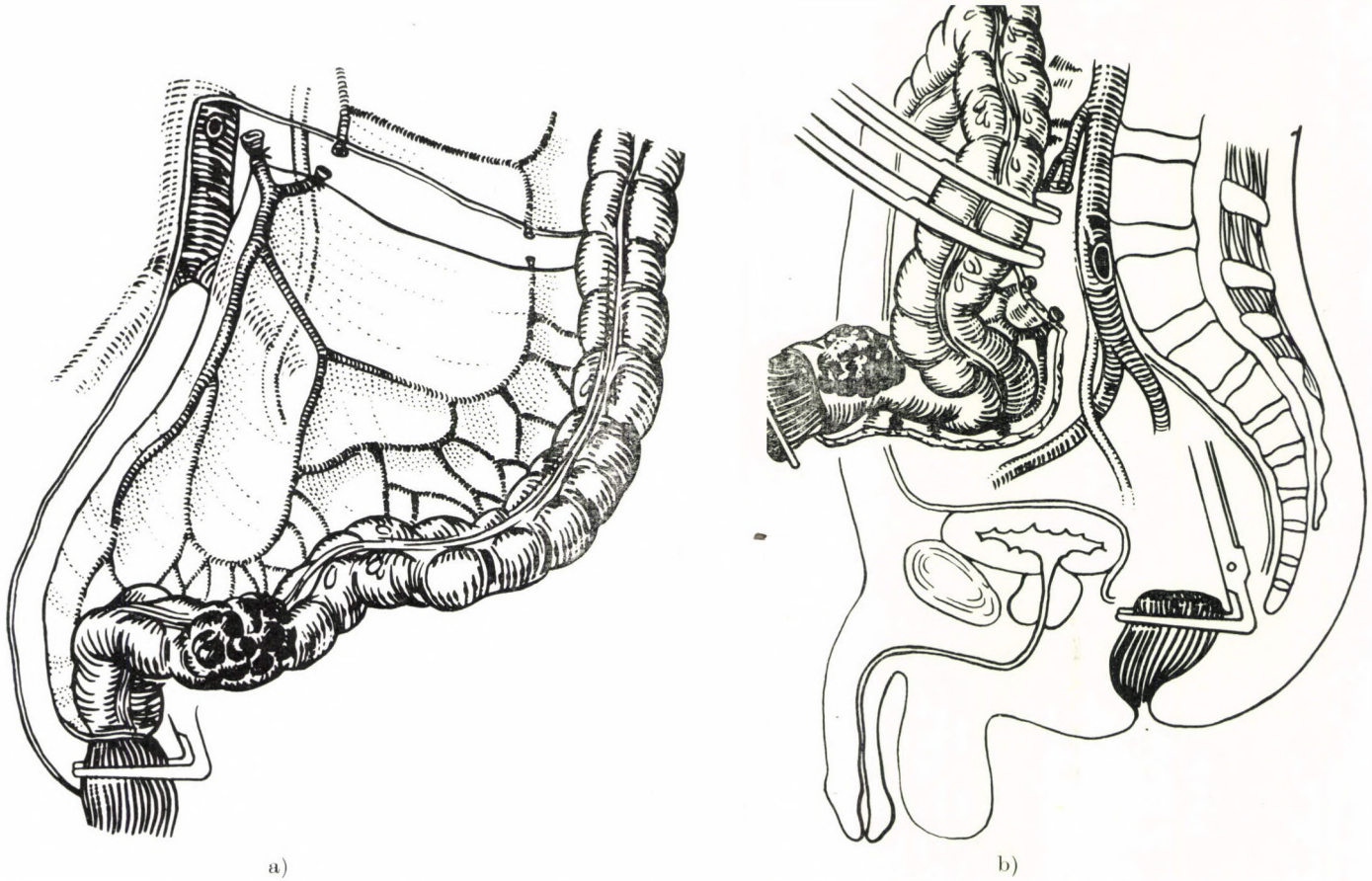


FIG. 1 *a* and *b*. Schematic representation of Hartmann's operation according to GRIFFITHS

4. It is technically simpler and represents a lesser operational strain than the above interventions.

Hartmann's operation has the drawback that it involves the preparation of a preternatural anus. This explains that the operation is applied more and more often to tumours of the colon when these cause an acute complication, since under the conditions of peritonitis anastomoses threatening with suture insufficiency will not remain in the abdominal cavity. In the case of tumours of the sigmoid or of tumours on the boundary of the sigmoid and the rectum it is in principle possible to restore the passage by means of an end-to-end anastomosis and to abolish the iliac anus in a second operation. The place of Hartmann's operation in elective surgery of the colon is less well-known.

The special material of our Department explains that we apply Hartmann's operation as an elective method, too. We perform the intervention in the case of elderly poor risk patients who are encumbered by some intercurrent disease and in a poor general condition.

Material and Method

In the last 10 years we have performed resection of the colon according to Hartmann in 16 cases. These do not include operations with an acute indication (ileus, tumorous perforation). All our patients suffered from one or more intercurrent disease causing serious complaints and considerably reducing their resistance to stress (Table I). In 4 out of the 16 cases operation was palliative in nature, the tumorous section of the colon was removed in the presence of clinically obvious metastases. All 4 of the palliatively operated patients died within 2 years after the operation; one during a second intervention done for post-operative ileus and the other 3 because of the progression of the basic disease.

Radical removal of the tumour was performed in 12 cases. The youngest such patient was 45 years old and suffered from severe bronchial asthma, the

TABLE I

Incidence of intercurrent diseases among 16 patients subjected to Hartmann's operation

Pulmonary emphysema	14 cases
Coronary sclerosis	12 cases
Cerebrovascular arteriosclerosis	6 cases
Previous myocardial infarction	5 cases
Absolute arrhythmia	6 cases
Chronic cor pulmonale	12 cases
Bronchial asthma	2 cases
Chronic bronchitis	8 cases
Diabetes mellitus	3 cases

TABLE II

*Results of elective Hartmann's operation in the 10 year period 1970 to 1980
(16 patients)*

Palliative operation 4 patients	Radical operation 12 patients
Operational mortality: 1 (postoperative ileus)	Operational mortality: 3 (postoperative pneumonia, mesenterial thrombosis, heart failure)
Progression of the tumour caused death within 2 years	Progression of the tumour caused death 1 to 4 years after the operation
	Still alive: 8 patients
	Survived for more than 6 years: 5 patients

oldest was 80 years of age. The average age of the patients was 72. In none of the cases was peritonitis observed during the postoperative period. Three patients died after the operation. The cause of death was pneumonia, mesenterial thrombosis and heart failure, respectively.

Nine of the 12 patients survived operation. One of them died 4 years after the intervention from progression of the tumour. Eight of the radically operated patients are alive, 5 of them were operated more than 5 years ago (Table II).

Discussion

Tumours of the colon and the rectum have an increasing incidence among the causes of death. In the USA, 99,000 colorectal carcinomas were diagnosed in 1975 and 49,000 patients died of this disease [2].

The only method of treating successfully this disease, i.e. to prolong survival, is the surgical removal of the tumour diagnosed in time [1, 3, 6, 12, 1627].

Operations of the tumours of the colon are however often associated with complications [1, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 18, 25] even in the group of no-risk patients [4, 6, 24]. The incidence of complications is higher in the case of elderly patients suffering from some intercurrent disease. Operational mortality rises above the age of 70 [2, 4, 5, 18, 24].

In the material of GOLIGHER et al. [8] there was a 51% incidence of anastomosis insufficiency after resection of tumours of the sigmoid and rectum. These authors checked their patients in the early postoperative phase by systematic protologic and radiologic tests. Though the incidence of complications could be reduced by the application of various methods of pre-operative preparation [11, 21, 22], in the material of conservative authors the incidence of sutural insufficiency after colonic surgery still amounts to 10 to 60% [3, 4, 8, 13, 15, 24, 28]. Complications cannot be completely avoided even by refining the operational technique and by the application of new suturing materials and methods of anastomosis [3, 8, 9, 21].

There are authors who maintain that work around the tumorous section of the colon can induce a tumorous implantation of the suture and local relapse [1, 7, 17, 19].

This is even more true when in the choice of the resection line the surgeon is influenced by the effort to spare the sphincter. Even today more than one surgeon tries to make the resection of the left half of the colon more reliable by a stress-relieving colostomy.

Though according to HOLER-MADSEN et al [13] and GOLOGHER et al [8] colostomy does not reduce the incidence of sutural insufficiency, it has a favourable influence on the lethality of peritonitis.

Stress-relieving colostomies, however, prolong the operation and their closure requires a second operation. In the material of some of the authors [13, 25] closure of colostomies is accompanied by some kind of complication in 25 to 28 per cent.

Of course, in the case of patients with sufficient resistance to operational stress these risks do no longer deter the surgeon from aiming at a solution which does not involve the creation of a preternatural anus, while satisfying the oncological requirements.

We, too, perform Hartmann's operation as an elective intervention only on elderly patients suffering from serious intercurrent disease and having a greatly reduced resistance to stress. The results seem to have proved the correctness of our practice. No complication directly attributable to the operation—sutural insufficiency, peritonitis, stercoral fistula, abdominal abscess—occurred. The data of survival support the oncological sufficiency of the operation. As part of its nature the surgeon can work distally from the tumour realizing thereby the principle of "no touch isolation" [1, 7, 19].

References

1. ACKERMAN, N. B.: Primary arterial ligation in resection of cancer of the colon. *Amer. J. Surg.* **133**, 73 (1977).
2. BAUGHMAN, B. B., KNUTSON, C. O., AHMAD, W., JONES, C. E., POLK, H. C.: The surgical treatment of carcinoma of the colon and rectum. *Ann. Surg.* **183**, 550 (1976).
3. BEART, R. W.: Low anterior anastomosis with surgical stapler. *Arch. Surg.* **114**, 639 (1979).
4. BODROGI, T., ÉZSELY, F., SÁPY, P., KAPOSI, T., GÁL, I., VARGA, L., FEDOR, E.: A vastagbélrák műtétek korai postoperatív szövődményei. *Magy. Seb.* **31**, 271 (1978).
5. BUSUTIL, R. W., FOGLIA, R. P., LONGMIRE, W. P.: Treatment of carcinoma of the sigmoid colon and upper rectum. *Arch. Surg.* **112**, 920 (1977).
6. ÉZSELY, F., SÁPY, P., GÁL, L., VARGA, L., FEDOR, E.: Hasúri tumороk szövődményeként kialakult diffúz peritonitisekről. *Magy. Seb.* **31**, 167 (1978).
7. GOLIGHER, J. C., DUKES, C. E., BUSSEY, H. J. R.: Local occurrences after sphincter-saving excision for carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Brit. J. Surg.* **39**, 199 (1951).
8. GOLIGHER, J. C., GRAHAM, N. G., DEDOMBAL, F. T.: Anastomotic dehiscence after anterior resection of rectum and sigmoid. *Brit. J. Surg.* **57**, 109 (1970).

9. GRIFFITHS, J. D.; Hartmann's operation. In: Rob, C. and Smith, R.: Operative Surgery. Butterworths, Boston 1977.
10. HARTMANN, H.: 30^e Congrès de Chirurgie. Procès-verbaux. Mémoires et discussions. **30**, 411 (1921).
11. HEWITT, J., REEVE, J., RIGBY, J., COX, A. G.: Whole-gut irrigation in preparation for large-bowel surgery. *Lancet* **2**, 337 (1973).
12. HIGGINS, G. A.: Surgical considerations in colorectal cancer. *Cancer* **39**, 891 (1977).
13. HOIER-MADSEN, K., HANSEN, J. B. LINDBERG, J.: Anastomotic leakage following resection for cancer of the colon and rectum. *Acta chir. scand.* **141**, 304 (1975).
14. HÜTTL, T.: Angaben zur Indikation und Mortalität der unmittelbaren Relaparotomie. *Zbl. Chir.* **89**, 1883 (1964).
15. JUNEMANN, P., SAILER, R., DERRA, E.: Probleme der ein- oder mehrzeitigen Operationsverfahren am linken Colonabschnitt beim Dickdarmkarzinom. *Arch. klin. Chir.* **340**, 127 (1975).
16. LÁZÁR, D.: Szemléletváltozás a vastagbél-végbélrákok sebészetében. *Orv. Hetil.* **116**, 2351 (1975).
17. LOUGHRY, C. W., FIEGENSCHUH, W. H.: Rectal stump tumor fragments in low anterior resections. *Arch. Surg.* **114**, 639 (1979).
18. LÖHLEIN, D., PICHLMAYR, R.: Zum Risiko von Simultaneingriffen bei Colon- und Rectumoperationen. *Arch. klin. Chir.* **343**, 205 (1977).
19. MANSON, P. N., CORMAN, M. L., COLLIER, J. A. et al.: Anastomotic recurrence after anterior resection for carcinoma: Lahely clinic experience. *Dis. Colon Rectum* **19**, 219 (1976).
20. MARQUAND, J., GUIVARCH, M., GARAT, P., NATHAN, G., ROULLET-AUDY, J. C., LEMAIRE, F., MOUCHET, A.: La place de l'opération de Hartmann dans le traitement des lésions compliquées du colon gauche. *J. Chir. (Paris)* **116**, 161 (1978).
21. MOLIN, K., RIEGER, A.: Effect of preoperative oral administration of oxytetracycline and eomycin on postoperative infectious complications in cases of cancer. *Acta chir. scand.* **145**, 177 (1979).
22. NOWAK, W.: Infektionsprophylaxe in der Dickdarmchirurgie. *Zbl. Chir.* **104**, 961 (1979).
23. BABISTON, D. C.: In: Davis and Christopher (eds). *Textbook of Surgery*. W. B. Saunders Co., Philadelphia 1972.
24. SCHULTZ, K., DRUNER, H. U., LANG, H. J.: Analyse der postoperativen Todesfälle beim Colon- und Rectumcarcinom. *Arch. klin. Chir.* **343**, 195 (1977).
25. STONE, H. H., FABIAN, T. C.: Perforating colon trauma randomization between primary closure and exteriorization. *Ann. Surg.* **190**, 430 (1979).
26. WELCH, J. P., DONALDSON, G. A.: Recent experience in the management of cancer of the colon and rectum. *Amer. J. Surg.* **127**, 258 (1974).
27. TAKAKI, H. S., UJIKI, G. T., SHIELDS, T. S.: Palliative resections in the treatment of primary colorectal cancer. *Amer. J. Surg.* **133**, 548 (1977).
28. WILSON, S. M., BEAHR, O. H.: The cumulative treatment of carcinoma of the sigmoid, rectosigmoid and rectum. *Ann. Surg.* **183**, 556 (1976).

Über die »elektive« Hartmann-Operation

Á. BALOGH, K. DAUBNER, E. SVASTITS, Z. SULYOK und I. BESZNYÁK

In der Abteilung wird die Hartmannsche Operation auch als elektiver Eingriff durchgeführt. Im Falle von im oberen Zweidrittel des Sigmas und des Rektums sitzenden Tumoren sind das Risiko und die Operationsbelastung dieses Eingriffs geringer als bei der Resectio anterior nach Dixon oder der abdominoperinealen Rektumexstirpation. Diese chirurgische Lösung hat sich besonders bei alten, an schweren Begleitkrankheiten leidenden Patienten, mit verringerter Widerstandsfähigkeit für vorteilhaft erwiesen. Unter diesen Bedingungen wurden an der Abteilung 16 Sigma-Rektumtumoren nach HARTMANN entfernt. In 12 dieser Fälle handelte es sich um eine Radikalentfernung.

Об «элективной» операции Хартманна

А. БАЛОГ, К. ДАУБНЕР, Э. ШВАШТИТШ, З. ШУЙОК и И. БЕСНЯК

Авторы настоящего сообщения в своем отделении производят операцию Хартманна также и как элективное вмешательство. При опухолях верхних двух третей сигмовидной и прямой кишки эта операция сопровождается меньшим риском и является меньшей нагрузкой для больных, чем передняя резакция по Диксону или абдомино-перинеальная экстирпация прямой кишки. Авторы производят и рекомендуют это вмешательство в случае пожилых больных, страдающих тяжелыми сопутствующими заболеваниями, с пониженной выносливостью к операции. В таких условиях авторы в 16 случаях произвели удаление опухоли сигмовидной и прямой кишки по Хартманну.

Dr. <i>Ádám</i> BALOGH	} Országos Onkológiai Intézet, Sebészeti Osztály, Budapest Ráth Gy. u. 7-9. H-1525
Dr. Kornél DAUBNER	
Dr. Egon SVASTITS	
Dr. Zoltán SULYOK	
Dr. István BESZNYÁK	

Behandlung der akromioklavikulären kompletten Luxation mit korakoklavikulärer Verschraubung

F. BONNEL und A. M. MIRFAKHRAI

Orthopädische und Traumatologische Abteilung der Chirurgischen Klinik B
Saint-Eloi und Zentralkrankenhaus der Universität Montpellier

(Eingegangen am 24. September 1980)

In 12 Fällen kam zur Behandlung der Luxation des akromioklavikulären Gelenks eine korakoklavikuläre Verschraubung zur Anwendung.

In 8 der 12 operierten Fälle waren die Ergebnisse ausgezeichnet, die Patienten sind arbeitsfähig geworden und konnten ihre frühere Tätigkeit wieder aufnehmen. Nach Entfernung des zur Osteosynthese verwendeten Instruments trat kein Spätrezidiv auf. Bei 2 Patienten waren die Ergebnisse befriedigend und in 1 Fall mittelmäßig. In einem Fall entwickelte sich ein Rezidiv.

Aufgrund der guten Ergebnisse scheint die Anwendung des Verfahrens unbedingt berechtigt zu sein.

Die Luxation des akromioklavikulären Gelenks wurde früher als eine gutartige Läsion betrachtet und in den einzelnen Etappen unterschiedlich — von der zurückhaltenden Therapie mit einfachem Verband bis zum blutigen Eingriff — behandelt.

Die praktische Traumatologie sucht nach der prinzipiellen Ursache und des Ursprungs des Traumatismus, durch den die Luxation herbeigeführt wird.

Die erste chirurgische Behandlung wurde 1861 von COOPER bei einer Patientin mit Cerclage durchgeführt. Das Ziel war die ästhetische Korrektur der Deformation. Einige Autoren vertraten die Ansicht, daß bei einer akromioklavikulären Luxation, die eine minimale Läsion ist und nur geringe Invalidität verursacht, der chirurgische Eingriff nicht indiziert ist. Einige Autoren halten die Berechtigung der chirurgischen Fixation ebenfalls für fraglich und empfehlen als konservative orthopädische Behandlung die Anlegung eines Verbandes. Eine andere Gruppe der Verfasser zu der auch wir gehören, meint dagegen, daß die funktionellen Komplikationen ernst sind und auch der durch die Läsion verursachten Funktionsstörung eine nicht zu unterschätzbare Bedeutung beizumessen ist.

In vorliegender Arbeit wollen wir über unsere, mit der korakoklavikulären Schraubenbehandlung ermittelten Ergebnisse berichten.

Es sind drei Typen der akromioklavikulären Luxation bekannt:

- a. Die am häufigsten vorkommende superakromiale Luxation,
- b. die von zahlreichen Autoren bestrittene subakromiale Luxation und

c. die sich am seltensten meldende subkorakoidale Luxation, die sich häufig in Begleitung einer Klavikulafraktur entwickelt.

Behandlungsverfahren der akromioklavikulären Luxation

Zur Behandlung der akromioklavikulären Luxation fanden an unserer Klinik lange Jahre hindurch soz. alle veröffentlichte orthopädischen Methoden eine Anwendung, seit 1975 an bevorzugen wir aber bei kompletten Luxationen diesen Typs die korakoklavikuläre Verschraubung. (Komplett nennt man die Luxation, wenn zwischen den Gelenkoberflächen permanent überhaupt kein Kontakt besteht). Im Verlauf von 3 Jahren (von 1975 bis 1978) belief sich die Zahl der mit diesem Verfahren behandelten Fälle auf 12.

Technik der korakoklavikulären Verschraubung

Position des Patienten: Rückenlage mit hängenden Schultern; die in der deltopektoralen Furche geführte Inzision ermöglicht die Bestimmung der Bandläsionen, sowie die Überprüfung der oberen Fläche der korakoidalen Apophyse und der unteren Fläche des Schlüsselbeins.

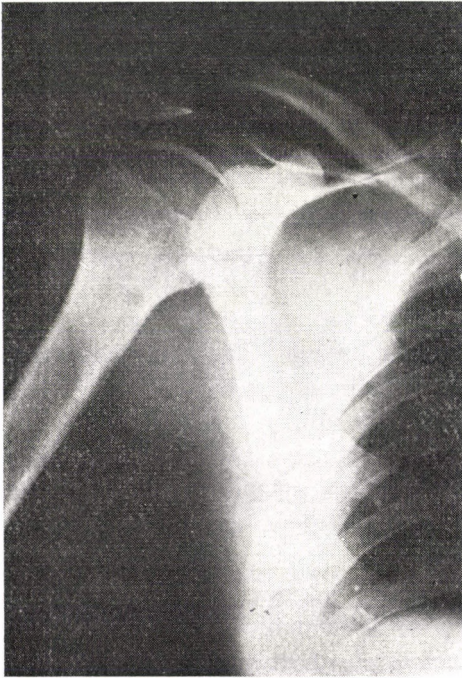


ABB. 1. Bild der akromioklavikulären Luxation vor dem Eingriff

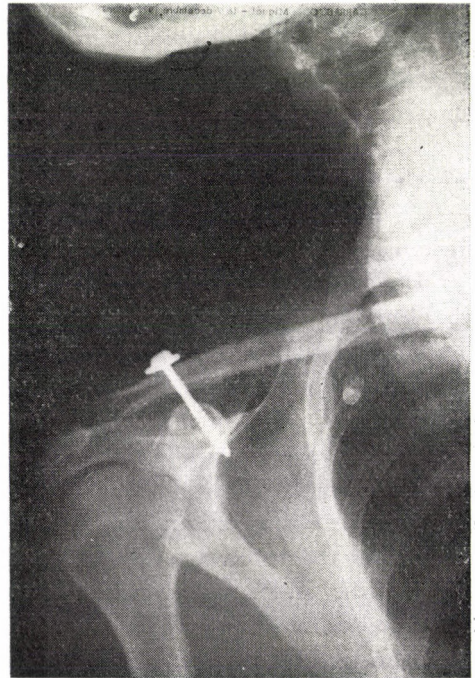


ABB. 2. Postoperatives Ergebnis nach der Verschraubung

In den oft vorkommenden schwierigeren Fällen, in denen die Klavikula und der Processus coracoideus unter Verwendung desselben Eindringungsweges verschraubt werden müssen, wählen wir bereits im vornherein eine 1 cm weiter hinten beginnende Inzision; auf diese Weise kann die Schraube nach Durchbohrung der Klavikula und der Apophyse des Processus coracoideus eingetrieben werden. Um eine eventuelle spätere Penetration zu vermeiden, empfiehlt es sich einen Ring einzuschalten, wonach sich die Schraube der oberen Fläche des Schlüsselbeins anlehnt.

Verschluß der beiden Inzisionen, Saugedrainage. Dem Patienten wird nach 3-wöchiger Immobilisation Heilgymnastik verordnet.

Direktfolgen und postoperative Komplikationen

Die Direktfolgen sind meistens unbedeutend, nach dem Eingriff fühlen sich die Patienten sogar erleichtert und beruhigt. Angesichts dieses Umstands soll die Heilgymnastik, die eine bedeutende Hilfe zur vollkommenen Normalisierung der Gesamtfunktion des akromioklavikulären Gelenks bietet — in der frühen postoperativen Periode begonnen werden.

Um eine Verschiebung der zur Osteosynthese benützten Schraube zu verhindern, halten wir die postoperative Immobilisation mit Hilfe eines Gipsverbandes als nötig; eine einfache, mit einem Querverband durchgeführte Immobilisation bietet außerdem Komfortgefühl und ermöglicht die frühe Heilgymnastik.

Besprechung

Anhand unserer mit 12 korakoklavikulären Verschraubungen ermittelten Erfahrungen ließ sich folgendes feststellen:

1. In 8 Fällen waren die Ergebnisse, auch von ästhetischem Aspekt aus (keine Deformation), ausgezeichnet: Beschwerdefreiheit, ungestörte Funktion, Mangel einer Gelenkbeschränkung selbst bei der aktiven Mobilisation und Rückgewinnung der normalen Muskelkraft. Die Radiographie zeigte vollkommene Restitution (Tab. I).

2. In 2 Fällen konnten die Ergebnisse für sehr gut qualifiziert werden: Bei den Patienten treten durch direktes Aufstützen auf das Gelenk provozierte, minimale Schmerzen und gelegentlich (z. B. bei Wetteränderungen) funktionelle Störungen auf, durch die aber die Arbeitsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Der radiologische Befund war in sämtlichen Fällen sehr gut.

3. Bei einem irrierten Patienten fiel das Ergebnis mittelmäßig aus.

4. In einem Fall entwickelte sich durch die provisorische akromioklavikuläre Nagelung bedingt, ein Rezidiv.

TABELLE I

Klinische

Jahr	1975	1975	1975	1975	1975	1976
Geschlecht	♂	♂	♂	♂	♂	♂
Alter (J)	23	33	27	33	54	54
Beschäftigung	Student	Radfahrer	Erzieher	Polizist	Maurer	Arbeiter
Unfallstyp	Fahrzeug	Fahrzeug	Fahrzeug	Fahrzeug	Arbeit	Fahrzeug
Luxationstyp	super-akromial l. r.	super-akromial l. s.	super-akromial l. s.	super-akromial l. s.	super-akromial l. d.	super-akromial l. d.
Eingriffstyp	S C H R A U B E N V E R F A H R E N					
	+ Gipsen	+ Gipsen	+ Gipsen	+ Gipsen	+ Verband	+ Verband
Zeitraum zwischen Unfall und Eingriff (Tage)	50	30	10	37	4	2
Hospitalisationszeit (Tage)	40	14	13	8	21	14
Komplikationen	0	0	0	0	persistente Luxation, Rezidiv	0
Ergebnis	sehr gut	ausgezeichnet	ausgezeichnet	ausgezeichnet	mäßig	ausgezeichnet
Funktionelle Störung	0	0	0	0	mild	0
Schmerzen	gering	0	0	0	mäßig	0
Kraft	normal	normal	normal	normal	vermindert	0
Rtg.-Befund	vollkommene Restitution	vollkommene Restitution	vollkommene Restitution	sehr gut	sehr gut	vollkommene Restitution

Ergebnisse

1976	1977	1977	1977	1978	1978
♀	♀	♀	♀	♀	♀
68	42	21	22	25	20
—	Arbeiterin	Student	Student	Professor	Student
Sturz vom Bett	Fahrzeug	Sport Rugby	Fahrzeug	Fahrzeug	Motor
super-akromial l. d.	super-akromial l. d.	super-akromial l. d.	super-akromial l. s.	super-akromial l. s.	super-akromial l. d.

SCHRAUBENVERFAHREN

perkutane Nagelung	elastischer Verband	Verband	Verband	Verband	Verband
8	16	5	4	24	3
25	15	17	9	6	8
1. Rezidiv 2. Tod	0	0	0	0	0
sehr gut	sehr gut	ausgezeichnet	ausgezeichnet	ausgezeichnet	ausgezeichnet
gering	gering	0	0	0	0
gering	gering	0	0	0	0
vermindert	normal	normal	normal	normal	normal
sehr gut	sehr gut	vollkommene Restitution	vollkommene Restitution	vollkommene Restitution	vollkommene Restitution

Die Luxationen superakromialen Typs meldeten sich bei Patienten zwischen 20 und 60 Jahren, die Mehrzahl der Patienten hat das 35. Lebensjahr noch nicht vollendet und nur ein Patient war älter als 65 Jahre.

Der Vorteil unserer einfachen Technik ist, daß sich Operationsmanipulation der Grenze des akromioklavikulären Gelenks nicht annähert. Angesichts der gewonnenen guten Ergebnisse darf die Anwendung des Verfahrens aufrichtig empfohlen werden.

Literatur

1. BOSWORTH, B. M.: Luxations acromio-claviculaires. Résultats du traitement par vissage. *Ann. Surg.* **127**, 98 (1948).
2. BOSWORTH, B. M.: Complete acromio-clavicular dislocation. *New Engl. J. Med.* **51**, 24 (1949).
3. KENNEDY, J. C., CAMERON, I. K.: Luxation complète de l'articulation acromio-claviculaire. *J. Bone Jt. Surg.* **5**, 36-B, 202.
4. KENNEDY, J. C.: Luxation complète de l'articulation acromio-claviculaire vue 14 ans plus tard. *J. Traumatol.* **8**, 310 (1968).
5. LAGROT, F., COLLON, C., MICHEAU, PH., COSTAGLIOLA, M., MANSAT, CH.: A propos du traitement opératoire de certaines formes de luxation acromio-claviculaire par vissage coraco-claviculaire. *Ann. Chir.* **19-20**, 1128 (1966).

Treatment of Complete Acromioclavicular Luxation by Coracoclavicular Screw

F. BONNEL and A. M. MIRFAKHRAI

In 12 cases of acromioclavicular luxation surgical treatment was applied by applying a coracoclavicular screw.

In 8 of the 12 operated cases the results were excellent. The patients could resume their old job. After removal of the device used for osteosynthesis, no symptoms or late relapse appeared. In 2 patients the results were good, in 1 fair and in one patient a relapse was observed.

It is suggested on the basis of the good results that the method should be considered suitable for clinical use.

Лечение Акромио-клавикулярных полных люксаций корачо-клавикулярным завинчиванием

Ф. БОННЕЛЬ и А. М. МИРФАХРАИ

В 12 случаях авторы применяли хирургическое лечение в люксации акромиоклавикулярного сустава; они пользовались способом корачо-клавикулярного завинчивания.

В 8 случаях из 12 результат операции был отличным. Больные снова смогли выполнять прежнюю работу. После удаления примененного при остеосинтезе инструмента симптом позднего рецидива не появился. Результаты были хорошими у двух больных, у одного больного — удовлетворительный; в одном случае был отмечен рецидив.

Авторы полагают, что хорошие результаты оправдывают применение их способа.

Prof. agr. Dr. F. BONNEL

A. M. MIRFAKHRAI

Institut National De la Santé et de la
Recherche Médicale F-34100 Montpellier
395, Avenue des Moulins

Transurethrale Resektion bei Blasentumoren

D. FRANG, J. ZANA, J. HÜBLER und L. POLYÁK

Urologische Klinik der Medizinischen Universität Pécs

(Eingegangen am 18. September 1980)

Berichtet wird über die Erfahrungen mit bei 127 Blasentumor-Patienten durchgeführter transurethraler Resektion. Nach Erläuterung der Indikation und Technik des Eingriffes werden die eigenen Ergebnisse zusammengefaßt.

Angesichts der zahlreichen Vorteile der TUR — geringere Operationsbelastung, frühe Mobilisation, weniger postoperative Komplikationen, niedrigere Pflegekosten — wird ihre Anwendung vor allem bei bejahrten, an Blasentumor leidenden Patienten empfohlen.

Auch die Frage der vesikoureteralen Reflux nach TUR wird besprochen. Anhand der günstigen Erfahrungen wird die Anwendung der TUR bei der Behandlung der Blasentumorkranken empfohlen.

Die transurethrale Resektion (TUR) spielt an unserer Klinik in den letzten 5 Jahren eine zunehmende Rolle.

Operationsindikation

Bei der Indizierung ist die Tumorlokalisierung entscheidend [2]. Größe, gut- oder bösartiger Charakter der Neubildung sowie Maß der Blasenwandinfiltration bestimmen nur die Ausbreitung der Resektion, während eine unzureichende Blasenkapazität (unter 80–100 ml) die Kontraindikation des Eingriffes bedeutet.

Was die Operationsvorbereitung anbelangt, sind im wesentlichen dieselben Maßnahmen erforderlich, wie bei den Freilegungseingriffen, da es im Laufe der TUR jeweils zu einer perforationsbedingten Freilegung kommen kann.

Die TUR hat sich am besten zur chirurgischen Lösung der auf den fixierten Blasenabschnitten (Trigonum, Seitenwände) sitzenden Tumoren bewährt; insofern es sich um einen auf einen mobilen Blasenabschnitt (Vertex, Hinterwand) lokalisierten Tumor handelt, ist die Perforationsgefahr groß [20]. Zu Beginn griffen auch wir nur im Falle von auf dem Trigonum und den Seitenwänden sitzenden Tumoren zur Resektion, die Entwicklung unserer Resektionstechnik brachte es aber mit sich, daß wir mit der Zeit auch die auf dem Vertex bzw. auf der Hinterwand lokalisierten Tumoren resezierten. In diesen letzterwähnten Fällen wird die Blase mit 50–80 ml Flüssigkeit aufgefüllt und der Vertex — um die chirurgische Manipulation zu erleichtern — mit der Hand in Richtung der Symphyse gedrückt. In den vergangenen

Jahren wurden an unserer Klinik, ohne irgendwelche Komplikationen, 4 auf dem Vertex und 8 auf der Hinterwand sitzende Neubildungen reseziert.

Dank dem Einsatz des mit Sauerespülung kombinierten Resektoskops ist unsere Arbeit im letzten Halbjahr wesentlich einfacher geworden. Durch dieses Instrument wird einerseits eine störungsfreie Orientierung in der Blase während des Eingriffs gewährleistet, andererseits aber auch die Resektionszeit verkürzt, da die resezierten Gewebepartikel durch die einströmende Flüssigkeit von der Schleife weggespült werden.

Nach unseren Erfahrungen lohnt es sich, selbst kleine (erbsengroße) Neubildungen zu resezieren, die histologische Untersuchung der entfernten Gewebepartikel ist nämlich von ausschlaggebender Bedeutung [10].

Die Resektion der Geschwülste mit einem Durchmesser von 1–2 cm und papillärer Struktur ist einfacher als die derjenigen, die bereits eine Größe von 3–4 cm Durchmesser erreicht haben [9].

Im Falle von Papillomen und in intakter Umgebung sitzenden Tumoren findet die Resektion in der Ebene des Urothels statt.

Insofern die Neubildung in toto entfernt wird, und in ihrer Umgebung keine auf eine tumoröse Infiltration weisenden Zeichen in Erscheinung treten, redet man von radikaler Resektion.

Bei der Resektion von die Blasenwand infiltrierenden Tumoren bemühen wir uns bis zur Muskulatur der Blasenwand zu resezieren, wegen des infiltrativen Charakters der Neubildung handelt es sich hierbei meistens nur um eine palliative Lösung.

Im Falle breiter, flacher, infiltrierender Blasentumoren entscheiden wir uns bei Patienten, bei denen die Freilegungsoperation mit einem großen Risiko verbunden wäre, ebenfalls für die Resektion, da den durch die Operation erreichbaren Ergebnissen zufolge — Stillung eventueller massiver Blutungen, Vergrößerung der Blasenkapazität — das Leben der Patienten doch etwas erträglicher wird [1].

Bei diffuser Blasenpapillomatose bzw. bei einem großen Tumor oder einer transurethral schwer zugänglichen Neubildung wählen wir — vorausgesetzt, daß es sich um einen Patienten mit gutem Allgemein- und kardialen Zustand handelt — eher die Freilegungsoperation.

Ein auf der Ureterienmündung sitzender papillärer Tumor kann beim Stiel reseziert werden; insofern die Tumorentfernung durch Resektion gelingt, wird durch die Wärmewirkung des Schneidestroms im allgemeinen keine Ostiumvernarbung bzw. -striktur verursacht.

In unserem Operationsgut kamen 4 solche, erfolgreiche Fälle vor; eine postoperative Ureterkatheterisierung war nicht nötig.

Bei einem bejahrten Patienten kam es wegen eines auf dem Divertikelhals sitzenden, bohnergrossen Karzinoms zweimal — vor 3 bzw. 2 Jahren — zur Resektion. Seit der letzten TUR ist der Patient tumorfrei.

Angesichts der grösseren Resektionsgefahr, halten einige Autoren die transurethrale Resektion des auf dem Harnblasendivertikel lokalisierten Karzinoms nicht als empfehlenswert [11].

Material und Ergebnisse

Im Laufe der vergangenen 5 Jahre (von 3. 1975 bis 3. 1980) die TUR wurden wegen Blasen tumor bei 127 Patienten durchgeführt, was 52% der gesamten (242) Blasen tumorfälle ausmacht. Diese Daten stimmen mit den von BOWLES [5] veröffentlichten Angaben überein, während einige Autoren im Falle von Blasen tumoren die TUR häufiger anwenden (BARNES [4], 81%).

Die TNM-Klassifikation der resezierten Blasen tumoren veranschaulicht Tabelle I. Wie ersichtlich, wurde die Resektion grösstenteils bei nicht tief infiltrierenden Tumoren durchgeführt. Bei 8 Patienten fand die Resektion zweizeitig statt.

In Tabelle II ist die den Operationstypen entsprechende Verteilung der Blasen tumorfälle darge stellt.

TABELLE I

TNM-Klassifikation der resezierten Blasen tumoren

Klassifikation	Anzahl der Patienten
T ₀	59
T ₁	29
T ₂	18
T ₃	14
T ₄	7
Insgesamt	127

TABELLE II

Aufschlüsselung der Blasen tumoroperationen

Operation	Anzahl der Fälle
Transurethrale Resektion	127
Sectio alta + Tumor-Elektroexzision	51
Sectio alta + Elektroexzision + postoperative Irradiation	2
Nur Elektrokoagulation (Papillom)	35
Blasenwandresektion	11
COFFEY-Operation + Zystektomie	6
Ureterokutaneostomie	3
Nur Irradiation	2
Nur zytostatische Behandlung	5
Insgesamt	242

TABELLE III
Alter der Patienten

Lebensalter (Jahre)	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	Über 80
Männer	1	2	6	24	42	30	2
Frauen	—	1	1	5	6	5	2
Insgesamt	1	3	7	29	48	35	4

Wie aus Tabelle III ersichtlich, betrug das Durchschnittsalter unserer Patienten 64,4 Jahre, mit Randwerten von 23 und 84 Jahren; die Mehrzahl (74%) war im Alter zwischen 60 und 75 Jahren.

Die Geschlechtsverteilung gestaltete sich ähnlich wie im Krankengut anderer Verfasser, indem 98 Männern 29 Frauen gegenüberstanden [14, 15, 21].

Tumorlokalisation: 66 Neubildungen sassen auf den Trigonum, 25 auf der rechten, 24 auf der linken Seitenwand, 4 auf dem Vertex und 8 auf der Hinterwand.

Nach Papillomresektion wurde der Katheter 1—2 Tage lang und nach der Resektion maligner Tumoren 2—4 Tage lang in der Blase belassen.

Die durchschnittliche Hospitalisationszeit nach der TUR belief sich auf 6 Tage.

Mit der Ausnahme von 4 Fällen (erbsengrosses Papillom), in denen sich das entnommene Gewebe wegen supravitaler Schädigungen zur histologischen Untersuchung nicht eignete, konnte im Laufe der Resektion in sämtlichen Fällen genügend Material zur histologischen Untersuchung gewonnen werden.

Tabelle IV zeigt die Ergebnisse der histologischen Untersuchungen.

Komplikationen: Perforation in 1 Fall (bei diesem Patienten wurde vor der Resektion bereits dreimal eine Sectio alta vorgenommen);

späte Nachblutung in 2 Fällen — 20 bzw. 21 Tage nach der wegen eines malignen Blasen Tumors durchgeführten TUR;

TABELLE IV
Histologische Diagnose

Diagnose	Anzahl der Fälle
Papillom	40
Papilloma malignum	31
Carcinoma planocellulare	5
Carcinoma papillare	45
Carcinoma anaplasticum	2
Insgesamt	123

akute Pyelonephritis in 4 Fällen — die Verabreichung von Antibiotika erwies sich als erfolgreich, die Patienten heilten;

Ein TUR-Syndrom war nicht zu beobachten.

Im Krankengut kam kein mit der TUR irgendwie zusammenhängender Todesfall vor. Im Schrifttum wird über intra- + postoperative Mortalität zwischen 0,5 und 5,5% berichtet [3].

Wegen eines Tumorrezidivs kam es in 26 Fällen zur Wiederholung der Resektion, in 4 dieser Fälle war die TUR dreimal und in 1 Fall sogar viermal erforderlich.

Das Rezidiv meldete sich in 8 Fällen binnen 6 Monaten, in 10 Fällen 9 bis 12 Monaten, in 6 Fällen binnen 1 bis 2 Jahren und in 2 Fällen binnen 2 bis 4 Jahren. Diese Beobachtungen stimmen mit den Daten anderer Autoren überein [13, 14].

Noch einige Worte über unsere 4 Patienten, bei denen wegen eines die Blasenwand infiltrierenden malignen Tumors schwere, durch konservative Behandlung nicht stillbare Blutung auftrat. Angesichts dieser lebensgefährlichen Komplikation entschlossen wir uns zur Durchführung der auch von anderen Autoren erfolgreich angewandten Embolisation der A. hypogastrica [8]; nach dem Eingriff hörte die Blutung auf und die palliative Resektion konnte vorgenommen werden.

TUR und vesikoureteraler Reflux

Im Laufe der TUR kann es zur Verletzung des ureterovesikalen Übergangs kommen, wodurch die Funktionseinheit der Ureter und Trigonummuskulatur gestört wird, welcher Umstand die Entwicklung eines Refluxes begünstigt [6, 7, 17, 18].

In der Entwicklung des Refluxes spielen 2 Faktoren — namentlich die Nähe der Einmündung und die Tiefe der Resektion — die Hauptrolle. Je näher der Resektionslinie zur Einmündung verläuft bzw. je tiefere Schichten reseziert werden, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit eines Refluxes. Der im allgemeinen im unteren Ureterdrittel, manchmal aber auch der ganzen Länge des Ureters entlang beobachtbare Reflux kann ein- oder zweiseitig sein; die Entwicklung eines vesikorenenalen Refluxes gilt als Seltenheit.

Zum Nachweis eines Refluxes eignen sich die Miktionsurographie und die Isotopenrenographie [12, 19]. Die Veränderung verläuft im allgemeinen symptomfrei und hat keine Verringerung der Nierenfunktion zur Folge. Bei infiziertem Harn kann sich indessen auch eine, mit Fieber einhergehende akute Pyelonephritis entwickeln, weshalb in diesen Fällen die Bekämpfung der Harnwegsinfektion und dadurch die Vorbeugung einer chronischen Pyelonephritis die wichtigste Aufgabe ist. Eine refluxhemmende Operation kommt

nur dann in Frage, wenn es sich um einen mit Beschwerden einhergehenden, zu Pyelektase führenden, auf konservative Massnahmen nicht reagierenden Prozess handelt [6, 16].

Unter den an unserer Klinik in den vergangenen 5 Jahren wegen eines Blasentumors durchgeführten 127 transurethrale Resektionen haben wir in den letzten 30 Fällen postoperativ röntgenologische Refluxuntersuchungen vorgenommen. Bei 2 Patienten, die sich im Stadium T₂ bzw. T₃ befanden, konnte im unteren Ureterdrittel je ein einseitiger Reflux nachgewiesen werden. Die Tumoren sassen in Ostiumnähe, die Resektionen erstreckten sich bis zur Muskelschicht. Nach gezielter Desinfizierungstherapie wurde der Harnbefund negativ. Die Patienten werden regelmässig kontrolliert.

Besprechung

In geeigneten Fällen kann mit der TUR eine ebenso ausgiebige Radikalität erreicht werden, wie mit den Freilegungsoperationen. Auch bei bereits in vornherein ein nur palliative Resultat versprechenden Fällen kann die den Patienten weniger belastende TUR anhand einer individuellen Beurteilung vorgenommen werden.

Unsere günstigen Ergebnisse sind folgenden Faktoren zugunste zu schreiben:

1. sorgfältige internistische Untersuchung, operative Vorbereitung und postoperative Kontrolle;
2. richtige Operationsindikation;
3. bestmögliche Verkürzung der Resektionsdauer; bei grösseren Tumoren ist eher ein zweizeitiger Eingriff zu empfehlen;
4. sorgfältige intraoperative Blutstillung;
5. gezielte Desinfizierung der Harnwege, Verwendung eines Katheters mit geschlossenem System.

Bei bejahrten Patienten mit Blasentumor greifen wir vorzugsweise zur TUR, zumal in diesen Fällen die geringere Operationsbelastung, die frühe Mobilisation, die geringere Zahl der postoperativen Komplikationen sowie die rasche Katheterentfernung vom Standpunkt der Verkürzung des Heilungsprozesses aus, von ausschlaggebender Bedeutung sind — von den wesentlich niedrigeren Pflegekosten nicht zu reden. Aufgrund unserer Erfahrungen empfehlen wir die je weitläufigere Anwendung der TUR in der Therapie der Blasentumorkranken.

Literatur

1. BALOGH, F.: A transurethralis resectio szerepe az urológiában. Pécsi Orvostudományi Egyetem Évkönyve. Pécs 1977—78. S. 170.
2. BALOGH, F.: Az urológiai daganatsebészet fejlődéséről. *Magy. Onkol.* **22**, 1 (1978).
3. BALOGH, F., TÓTH, J.: Transurethralis resectio műtéti beavatkozások és helyük az urológiában. *Magy. Seb.* **26**, 124 (1973).
4. BARNES, R. W., BERGMANN, R. T., HANDLEY, H. L., LOWE, D.: Control of bladder tumors by endoscopic surgery. *J. Urol. (Baltimore)* **97**, 864, (1967).
5. BOWLES, W. T., SILBER, J.: Carcinoma of the bladder: a computer analysis of 516 patients. *J. Urol. (Baltimore)* **107**, 245 (1972).
6. FREED, S. Z.: Vesicoureteral reflux following transurethral resection of bladder tumors. *J. Urol. (Baltimore)* **116**, 184 (1976).
7. HUTCH, J. A., AYRES, R. D., LOGUVAM, G. S.: The bladder musculature with special reference to the uretero-vesical junction. *Trans. West. Sect. Amer. Urol. Ass.* **27**, 83 (1960).
8. KELEMEN, J., NÉMETH, A., SCULTÉTY, S.: Hólyagrákos betegek életveszélyes vérzésének kezelése az arteria interna percután katéteres embolizációjával. *Orv. Hetil.* **120**, 2417 (1979).
9. KONDÁS, J.: A húgyhólyag daganatainak transurethralis resectio kezelésének javallata. *Urol. Nephrol. Szle. (Budapest)* **6**, 230 (1979).
10. KONDÁS, J., GYARMATHY, F., MOLNÁR, I.: A transurethralis resectio szerepe a hólyagdaganatok kezelésében. *Magy. Seb.* **29**, 260 (1976).
11. KONDÁS, J., MOLNÁR, I.: A húgyhólyag diverticulum carcinómája. *Magy. Seb.* **31**, 198 (1978).
12. KONDÁS, J., SZENTGYÖRGYI, E., BIRTALAN, L., MOLNÁR, I.: A hólyagdaganatok transurethralis rezekeciója következtében kialakuló vesicoureteralis refluxról. *Urol. Nephrol. Szle.* **7**, 63 (1980).
13. KONTOGORGOS, I., GOW, J. G.: Carcinoma of the Bladder. *Int. Urol. Nephrol.* **10**, 285 (1978).
14. MALTRY, E. JR.: Carcinoma of the bladder. *J. Urol. (Baltimore)* **99**, 165 (1968).
15. MEWIS, F., RAMTHOR, W.: Zu einigen Fragen der Ätiologie der Blasentumoren. *Z. Urol.* **69**, 565 (1976).
16. NÉMETH, A.: A vesicoureteralis reflux kezelésének mai szemlélete. *Orv. Hetil.* **118**, 394 (1977).
17. POLITANO, V. A.: Ureterovesical junction. *J. Urol. (Baltimore)* **107**, 239 (1972).
18. TANAGHO, E. A., GUTHRIE, T. H., LYON, R. P.: The intravesical ureter in the primary reflux. *J. Urol. (Baltimore)* **101**, 824 (1969).
19. TÓTH, J., KÖVES, S., KISBENEDEK, L., BALOGH, F.: Radióizotóp vizsgálatok transurethralis prostata-resectio kapcsán. *Urol. Nephrol. Szle. (Budapest)* **1**, 57 (1974).
20. TÓTH, J., POSTA, B., SCHMAUZER, J., KISBENEDEK, L., BALOGH, F.: Über die transurethrale Resektion der Blasentumoren. *Acta chir. Acad. Sci. hung.* **17**, 229 (1976).
21. WALLACE, D. M.: Clinico-pathological behaviour of bladder tumors. In *Neoplastic Diseases at Various Sites. Tumours of the Bladder.* Livingstone, Edinburgh 959.
22. WALLACE, D. M., CHISHOLM, G. D., HENDRY, W. F.: T. N. M. classification for urological tumors. *U. I. C. C.* 1974. *Brit. J. Urol.* **47**, 1 (1975).

Transurethral Resection of Bladder Tumour

D. FRANG, J. ZANA, J. HÜBLER, and L. POLYÁK

The experience gained in the course of 127 transurethral resections of bladder tumours are described. After discussing the indications and the technique the authors present their own results.

The advantages of transurethral resection are emphasized: reduced operational stress, early mobilization, quick removal of the catheter, few postoperative complications, low cost of nursing. Therefore the operation is given preference mainly in the treatment of elderly patients with bladder tumour.

The problem of transurethral resection and vesicourethral reflux is emphasized. Experience has led to the recommendation of the widest possible application of transurethral resection of bladder tumours.

Наш опыт трансуретральной резекции у больных с опухолью мочевого пузыря

Д. ФРАНГ, Я. ЗАНА, Я. ХЮБЛЕР и Л. ПОЙЯК

Авторы делятся опытом трансуретральной резекции, произведенной ими у 127 больных с опухолью мочевого пузыря. После обсуждения показаний к операции и применяемой оперативной техники они демонстрирует собственные результаты операции трансуретральной резекции.

Подчеркивают преимущества ТУР: меньшая оперативная нагрузка, ранняя мобилизация, быстрое удаление катетера, меньшее число осложнений после операции, снижение расходов по уходу, в результате чего отдается предпочтение пожилым больным с опухолью мочевого пузыря.

Рассматривается также вопрос трансуретральной резекции и пузырно-мочеточникового рефлюкса. На основании собственного опыта авторы рекомендуют возможно более широкое применение трансуретральной резекции при лечении больных с опухолью мочевого пузыря.

Dr. Dezső FRANG	} Pécsi Orvostudományi Egyetem, Urológiai Klinika, Pécs Munkácsy M. u. 2. H-7621
Dr. János ZANA	
Dr. János HÜBLER	
Dr. László POLYÁK	

Chirurgische Freilegung und Desobliteration der A. iliaca externa

M. SEBESTÉNY, M. ERDÉLYI, Z. RADNAI und L. CZIGLER

III. Chirurgische Klinik der Medizinischen Universität Semmelweis, Budapest

(Eingegangen am 5. Oktober 1980)

Berichtet wird über eine Methode, mit deren Hilfe die Desobliteration auf jedem beliebigen Abschnitt der A. iliaca externa durchgeführt werden kann. Nach der erfolgreichen Obliteration muß man sich nicht weiter mit dem späteren Schicksal der Kunststoffprothese befassen.

Die aortoiliakalen Gefäßverschlüsse bilden etwa ein Drittel der okklusiven Gefäßkrankheiten der unteren Extremitäten. Die einwandfreie Freilegung dieses retroperitonealen Abschnittes ist eine Vorbedingung der Rekonstruktion des einwandfreien aortoiliakalen Durchflusses. In der Praxis haben sich folgende drei Eindringungsmethoden verbreitet:

1. Bei Anwendung der *Medianlaparotomie* sind die Aorta abdominalis und die Aa. iliacae communes gut zugänglich, die Möglichkeiten sind aber beschränkt, da selbst durch die totale — mit verschiedenen Hackenmanövern ergänzte — Medianlaparotomie nur zum oberen Drittel der aorta iliaca externa ein Zugang geboten wird [1, 2].

2. *Querlaparotomie*: Die Freilegung der A. iliaca externa, ihrer ganzen Länge entlang gewährleistet nicht einmal die distal geführte Inzision. Weitere Nachteile des Verfahrens sind, daß die Ausschaltung der Aorta abdominalis schwierig ist und — da es sich auch hier um eine transperitoneale Freilegung handelt — in gesteigerten Maße mit der Entwicklung postoperativer Komplikationen gerechnet werden muß [6].

3. *Pararektale Laparotomie*: Die retroperitoneale Eindringung bedeutet eine geringere Operationsbelastung und auch die postoperative Phase verläuft praktisch komplikationsfrei. Bei magereren Patienten kann die Aortenbifurkation erreicht und sogar die kontralaterale A. iliaca communis ausgeschaltet werden, die Zugängigkeit der ganzen A. iliaca externa ist aber auch bei dieser Methode unzulänglich [3, 5, 7].

Alle drei angeführten Freilegungsverfahren sind dadurch charakterisiert, daß die mittleren und distalen Drittel der A. iliaca externa verborgen bleiben.

In Fällen, in denen es sich um eine sich auf die Gesamtlänge der A. iliaca externa erstreckende Okklusion handelt, greifen wir zu folgender Methode:

Zuerst wird aus subinguinaler Freilegung, mit Hilfe einer bei der Verzweigung der A. femoralis communis gefertigten Arteriotomie der zur Desobliteration nötige Intimazyylinder ausgebildet und demnach die Rekanalisation in proximaler Richtung, bis zur Verzweigung der A. iliaca vorgenommen. Durch die vorangehende Laparotomie und einer bei der Verzweigung der A. iliaca gefertigten Hilfsarteriotomie bieten sich Möglichkeiten zur korrekten Rekonstruktion der Gefäßbahn bzw. fallweise auch zur Desobliteration der A. communis.

Häufig kommt auch ein partieller Verschuß der A. iliaca externa vor. Die Okklusion erstreckt sich von zentraler Richtung ausgehend bis zum mittleren oder distalen Drittel des Gefäßes (Abb. 1). Distal vom Leistenband ist die Arterie durchgängig, in ihrer Wand sind keine auf Stenose weisenden Zeichen auf jenem distalen Abschnitt der A. iliaca externa ausgebildet worden, wo das Gefäß bei Anwendung der erwähnten Freilegungsverfahren verborgen bleibt. Auf die übliche Weise kann die Desobliteration nicht durchgeführt werden, meistens kommt es deshalb zur Implantation einer aortofemoralen oder iliofemoralen Kunststoffprothese. Die Desobliteration kann auch von proximaler Richtung versucht werden, mitunter bleibt aber eine mobile Intimastufe zurück.

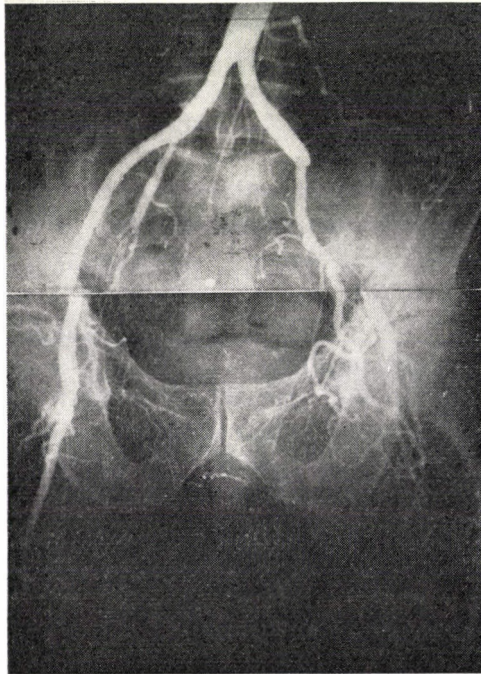


ABB. 1. Okklusion bis zum distalen Drittel der A. iliaca externa

Methodik

Anhand unserer Erfahrungen empfehlen wir zur Desobliteration der A. iliaca externa die folgende Methode.

Zuerst werden die A. femoralis communis unter dem Leistenband und die A. externa von der Bauchhöhle der stumpf von ihrer Umgebung abgetrennt, sodann die A. iliaca externa durch den, bei der Präparierung gebildete Tunnel in Richtung des Beckens herausgezogen. Auf diese Weise wird die A. iliaca externa ihrer Gesamtlänge entlang freigelegt, so daß jede beliebige Desobliteration einfach, unter Augenkontrolle durchgeführt werden kann (Abb. 2).

Nach der Rekonstruktion wird das Gefäß in den Tunnel zurückgezogen und die Kontinuität der Gefäßbahn mit Hilfe einer in der inguinalen Region angelegten zirkulären Anastomose wiederhergestellt. Um die A. iliaca mobilisieren zu können, müssen zwei Seitenzweige der A. femoralis communis (a. epigastrica inf. und a. circumflexa ilium prof.) aufgeopfert werden; die auf den zentralen Stümpfen der beiden Seitenzweige zurückgelassenen Fäden erweisen sich indessen als nützlich: Einerseits dienen sie zur Fixierung des Gefäßes während der Desobliteration, andererseits wird die Arterie mit ihrer Hilfe in ihre ursprüngliche Position zurückgezogen. Nötigenfalls kann die Einmündung der A. profunda aus einer zu diesem Zweck gefertigten longitudinalen Arteriotomie freigelegt werden. Die Arteriotomie wird entweder mit fortlaufender Naht oder mit einem Venenfleck verschlossen. Um die Stenosierung der die A. femoralis communis vereinigenden fortlaufenden Naht zu verhindern, empfiehlt es sich einen Venenfleck in die Nahtreihe einzuschalten (Abb. 3).

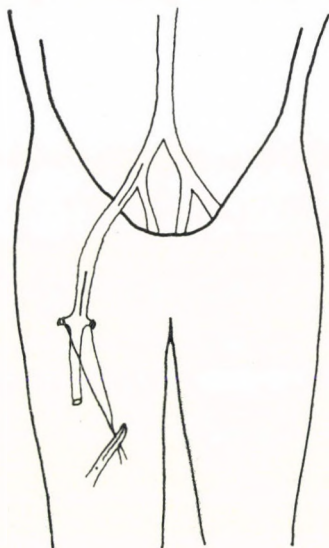


ABB. 2. A. iliaca externa ihrer ganzen Länge entlang freigelegt

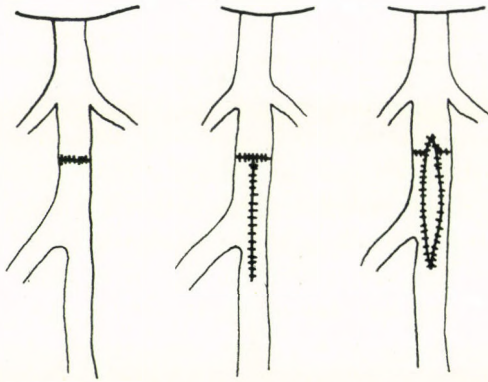


ABB. 3. Wiederherstellung der Kontinuität der Gefäßbahn

Material

Die beschriebene Methode, die bei Eingriffen auf dem distalen Abschnitt der *A. iliaca externa* in 7 unserer Fälle zur Anwendung kam, bot eine Möglichkeit dazu, daß anstatt der Implantation einer aortofemorale Dakronprothese eine Desobliteration durchgeführt werde. Die längste Beobachtungszeit betrug fünf Jahre, die kürzeste ein Jahr. Bei allen unserer Patienten kann die Pulsation der *A. femoralis* auch gegenwärtig deutlich palpirt werden. Die Durchführung einer Reoperation war weder in der Früh- noch in der Spätphase erforderlich, septische Komplikationen kamen nicht vor.

INAHARA [4] berichtete ebenfalls über gute Erfahrungen mit aus ähnlicher Freilegung vorgenommenen Eversionsendarterektomien.

Besprechung

Eine geeignete chirurgische Freilegung der *A. iliaca externa* ihrer Gesamtlänge entlang gewährleisten weder die Median- noch die Quer- oder die pararektale Laparotomie, welcher Umstand sich besonders bei einem partiellen Verschluß der *A. iliaca externa* äußerst ungünstig auswirkt, da die Desobliteration auf die übliche Weise — aus subinguinaler Freilegung — nicht durchgeführt werden kann und es meistens zur Implantation einer Kunststoffprothese kommt. Bei Anwendung der beschriebenen Methode kann indessen das distale Ende der Okklusion auf jedem beliebigen Abschnitt der *A. iliaca externa* erreicht und von dort aus die Desobliteration durchgeführt werden. Durch die erfolgreiche Desobliteration werden den physiologischen Anforderungen eher entsprechende Verhältnisse geschaffen, das spätere Schicksal der

Kunststoffprothese verursacht keine weiteren Sorgen und es entwickeln sich keine, durch die Prothese — als Fremdkörper — bedingten, nicht selten fatalen, septische Komplikationen.

Literatur

1. CLARKE, J., PROVAN, J. L.: The surgical treatment of aorto-iliac occlusion. *Brit. J. Surg.* **56**, 250 (1969).
2. CORMIER, J. M., FLORENT, J.: Voie d'abord transpéritoneale de l'axe aorto-ilio-fémoral. *Presse méd.* **75**, 1901 (1967).
3. HELSBY, R., MOOSSA, A. R.: Aorto-iliac reconstruction with special reference to the extraperitoneal approach. *Brit. J. Surg.* **62**, 596 (1975).
4. INAHARA, T.: Evaluation of endarterectomy for aortoiliac and aortoiliofemoral occlusive disease. *Arch. Surg.* **110**, 1458 (1975).
5. METZ, P., MATHIESEN, F. R.: Retroperitoneal approach for implantation of aorto-iliac and aorto-femoral vascular prothesis. *Acta chir. scand.* **144**, 471 (1978).
6. ROSENGARTEN, D. S., KNIGHT, B., MARTIN, P.: An approach for operation on the iliac arteries. *Brit. J. Surg.* **58**, 365 (1971).
7. STIPA, S., SCHAW, R. S.: Aortoiliac reconstruction through a retroperitoneal approach. *J. cardiovasc. Surg.* **14**, 224 (1973).

Surgical Exposure of the External Iliac Artery and Removal of the Occlusion

M. SEBESTYÉN, M. ERDÉLYI, Z. RADNAI and L. CZIGLER

A method of surgical exposure ensuring the removal of the occlusion ending at the distal section of the external iliac artery is described. The removal of the occlusion can be performed safely on the external iliac artery transected below the inguinal ligament and drawn back into the pelvis.

Оперативное вскрытие и дезоблитерация наружной подвздошной артерии

М. ШЕБЕШТЕН, М. ЭРДЕИ, З. РАДНАИ и Л. ЦИГЛЕР

Авторы описывают способ оперативного доступа, который обеспечивает дезоблитерацию окклюзий, заканчивающихся в дистальном отделе наружной подвздошной артерии. На перерезанной под паховой связкой и втянутой обратно в таз наружной подвздошной артерии можно с успехом производить дезоблитерацию.

Dr. Miklós SEBESTÉNY Dr. Mihály ERDÉLYI Dr. Zoltán RADNAI Dr. László CZIGLER	}	Semmelweis Orvostudományi Egyetem, III. Sebészeti Klinika, Budapest, Nagyvárad tér 1. H-1096
---	---	--

Telethermography: A Non-invasive Method for the Estimation of Uteroplacental Perfusion

F. PAULIN, TERÉZ CSORDÁS, I. IRTÓ, I. BERBIK and S. CSÖMÖR

First Department of Gynaecology and Obstetrics and Department of Radiology, Semmelweis University Medical School, Budapest

(Received 4 July 1980)

Twenty-four pregnant women in the 32nd to 38th week of gestation were examined by means of telethermography. In the case of adhesion to the anterior or lateral wall of the uterus localization of the placenta is indicated by hyperthermia in the surface projection. Vaso-active drugs cause a change in the thermal pattern of the uteroplacental region. A difference was found between the effects of terbutaline and aminophylline applied in the tests. There was a difference further in the thermal response between healthy and toxæmic pregnant women who had been given aminophylline. The results suggest that the method which is absolutely harmless to both the mother and the fetus might offer a possibility for elaborating dynamic placental tests.

One of the greatest problems in obstetrics is presented by pregnancies resulting in under weight newborns. This is particularly true for Hungary where the ratio of newborns of less than 2500 g weight is 10 to 12%, in contrast to other European countries where it is only 5 to 6%. Weights below 2500 g at birth are not or not solely the result of preterm deliveries [1]. In the case of most prematures or dysmature newborns insufficient uteroplacental circulation can be made responsible for the nutritive and oxidative insufficiency of the placenta.

Reduced uteroplacental perfusion leading to placental insufficiency can be the consequence of various maternal conditions. Of these, because of its high incidence and serious consequences, gestosis is of outstanding importance. Of the methods used for the assessment of placental functions such as hormone tests, amnioscopy, cardiotocography and sonography can only be considered indirect methods, particularly in gestosis when a deterioration of the perfusion conditions is of paramount importance. Thus the method suitable for the detection of initial lesions must directly record uteroplacental perfusion and its changes.

Prior to the appearance of ultrasonic apparatus, all over the world thermal and isotope methods were used for localization of the placenta. Application of the thermal method is based on the fact that tissue perfusion is highly increased at the site of adherence of the placenta. Since the placenta has a great mass and is not located deeply in the abdomen the outlines of the organ

can be determined by an accurate measurement of the temperature. As the temperature surplus appearing on the surface above the uteroplacental region has its origin in the blood representing the nuclear temperature of the organism, it can be assumed that changes in the quantity of blood will be followed by changes in the thermal conditions of the body surface.

Material and Method

The experiments were carried out on 24 pregnant women in the 32nd to 38th week of gestation in whom the placenta adhered to the anterior or lateral wall of the uterus. Thirteen of the 24 women suffered from gestosis. Localisation of the placenta was determined by means of telethermography and by the ultrasonic scan-B method.

Recordings were taken from the recumbent patient under constant environmental conditions, in a room of 21°C, from front and from both sides with Bofors and AGA devices. Ten minutes were allowed for adaptation. After determination of the localisation of placenta, the initial position was recorded on polaroid pictures. Next, the effect of vasoactive drugs and of the mother's physical exercise on the thermal conditions above the placenta were determined. In this series of experiments 0.25 mg of terbutaline was given subcutaneously or 240 mg of aminophylline intravenously or a 56W step test was carried out. The changes caused by the drugs and exercise were recorded 1, 5 and 5 minutes after the intervention under the same conditions as in the initial position.

Results

Twenty-four pregnant women were subjected on 26 occasions to telethermographic examination.

In 7 cases terbutaline was applied. Slight hyperthermia appeared in 3, mild hypothermia in 4 cases above the placental area under investigation. No unambiguous response to the drug could be detected.

In 5 cases the effect of the step test was examined. At 90 seconds intense hypothermia of the area corresponding to the placenta developed in all cases. Five minutes after the test increasing hyperthermia was recorded which, however, did not always reach the initial temperature.

In 14 cases aminophylline was administered. Ninety seconds later in 11 cases hypothermia of the placental area under investigation was observed. The hypothermia varied in degree and later a difference was found between toxæmic and non-toxæmic pregnant. On the recording taken five minutes after aminophylline administration the hyperthermia of healthy pregnant women almost

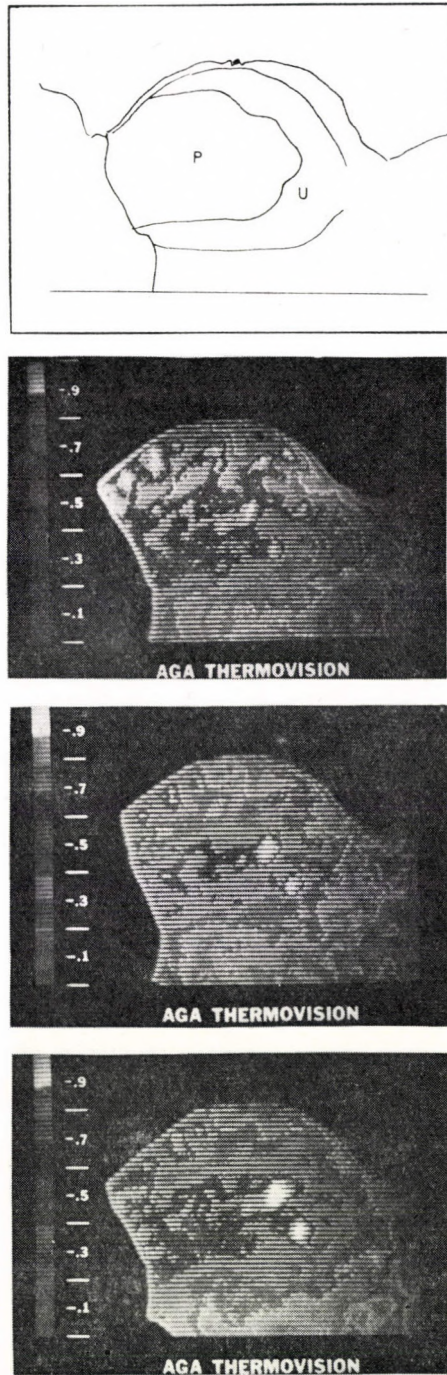


FIG. 1. Telethermographic pictures from the right side of a lying pregnant patient. The top diagram shows the place where the placenta (P) adheres to the uterus (U). The first picture was taken after the period of adaptation, prior to the drug administration. The second picture shows a hypothermia at 90 sec after aminophylline application. The third picture illustrates the development of spotted hyperthermia almost reaching the initial value 5 minutes after injection of aminophylline

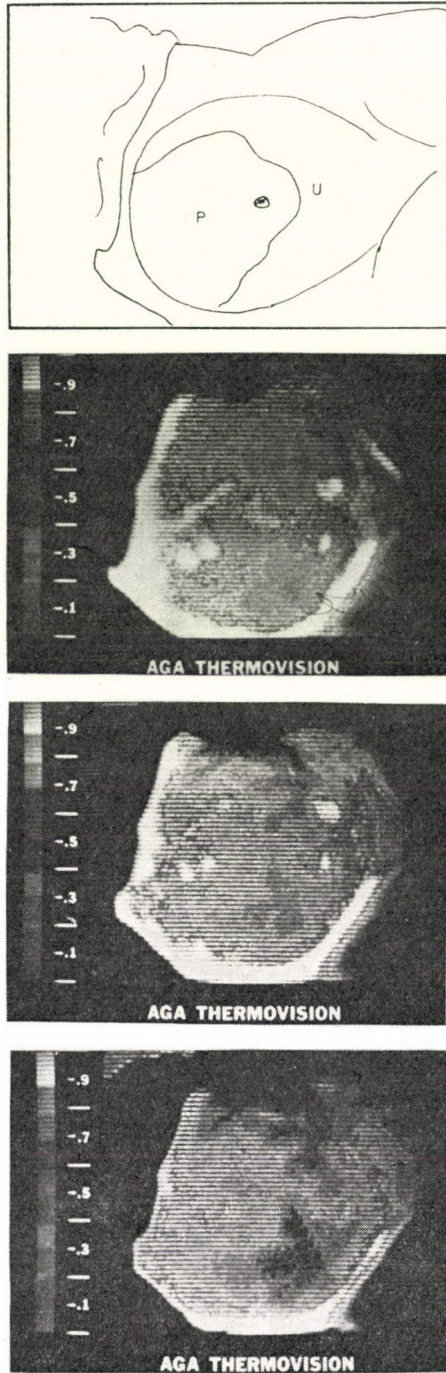


FIG. 2. Telethermograms from the front of a pregnant woman lying on her right side. The top diagram shows the site where the placenta (P) adheres to the uterus (U). The first picture was taken after the period of adaptation, prior to drug administration. The second picture shows a hypothermia 90 sec after the application aminophylline. On the third picture at 5 minutes no re-warming appears instead the hypothermia continued to increase

reached the initial state. At this time a similar thermal trend of re-warming was missing on the record of toxæmic women in some of whom further hypothermia developed. These conditions are demonstrated in Figs 1 and 2.

Figure 1 shows the telethermograms of a 27 year-old woman in the 38th week of pregnancy. The placenta adhered to the right wall of the uterus. Ninety seconds after aminophylline marked hypothermia appeared over the placental region. At five minutes the thermal conditions almost returned to the initial level. No toxæmic symptom was detected either then or later.

The telethermograms shown in Fig. 2 were recorded on the 37th week of pregnancy of a 32-year-old woman before the birth of her fourth child. The recordings taken before and after aminophylline administration indicate a gradually increasing hypothermia above the placental region. No re-warming trend was seen during the test. At the time of examination the patient suffered from gestosis with a blood pressure 160/100 mm Hg and oedemas all over the body. Later, during induced labour made necessary by positive amnioscopic findings, beside the presence of meconium in the amniotic fluid a type II deceleration was observed in the fetal cardiac activity. Because of threatening intra-uterine asphyxia a Caesarean section had to be done.

Discussion

So far the isotope technique was the most successful method for measuring uteroplacental perfusion [5, 6]. Though thermography furnished excellent results in medicine, mainly in cases of breast cancer [4], in obstetrics it is used for localisation of the placenta only [2, 3]. As far as we know, only SCHONAUER et al. [8] have studied the relationship between placental function and thermography by means of fluid crystal plates. In our experiments we found a correlation between the thermographic response to beta-mimetics and the weight and gross and microscopic pattern of the placenta.

We observed thermal changes over the placental region after the administration of certain drugs. The responses were different to aminophylline and to terbutaline but there was also a difference in the response of toxæmic and healthy pregnant.

Accordingly,

1. under standardized conditions the method seems to be suitable for the elaboration of a non-invasive dynamic placental test which is able to detect at an early stage a reduction of the uteroplacental circulation;

2. similarly to the placental perfusion test described by JANISCH et al. [5] it allows to detect the factors responsible for the reduction of the flow and may thereby indicate the therapeutic possibilities;

3. the method seems to be suitable for testing the effect of drugs designed to improve uteroplacental perfusion.

References

1. BARDEN, T. P.: Management of premature labor. in: Neonatal-perinatal medicine. Ed.: R. E. Behrman. Saunders, 1977.
2. BIRNBAUM, S. J., KLIOT, A. D.: Thermoplacentography: Placental localisation by infrared sensing technics. Obstet. and Gynec. **65**, 515 (1965).
3. HEERMA van VOSS, S. F. C.: Thermographic Localisation of the placenta. Bibl. Radiol. No. 5, 191. Medical Thermography, 1968.
4. IRTÓ, I.: Az emlő-thermographia metodikájáról és értékeléséről. Magy. Radiol. **26**, 65 (1974).
5. JANISCH, H., LEODOLTER, S., REINOLD, E.: Uteroplazentare Durchblutungsverbesserung bei EPH-Gestose durch Langzeittherapie mit Beta-Sympathomimetica. Z. Geburtsh. **178**, 202 (1974).
6. LEODOLTER, S.: Neue Gesichtspunkte zur Erfassung und Behandlung der Plazentainsuffizienz. Wien. klin. Wschr. **89**, 70 (1977).
7. RIPPMMANN, E. T.: Beta-Sympathomimetica — die kausale Behandlung der EPH-Gestose. Schweiz. Rundschau Med. (Praxis) **65**, 277 (1976).
8. SCHONAUER, S., RACANELLO, A., d'ADDERIO, V., VOLPA, G.: Variazioni morfologiche dei termogrammi placentari. Min. ginec. **29**, 755 (1977).

Telethermographie: Ein schonungsvolles Verfahren zur Untersuchung der uteroplazentaren Durchblutung

F. PAULIN, TERÉZ CSORDÁS, I. IRTÓ, I. BERBIK und S. CSÖMÖR

24 Schwangere (32.—38. Schwangerschaftswoche) wurden mit der telethermographischen Methode untersucht. Im Falle eines vorderen und lateralen Wandsitzes wies die sich in der Oberflächenprojektion meldende Hypothermie auf die Lage der Plazenta. Unter den Wirkungen der im Laufe der Untersuchung angewandten Verbindungen — Bricanyl und Diaphyllin — war ein Unterschied festzustellen. Bei Verabreichung von Diaphyllin gestalteten sich die von den normalen Schwangeren und toxämischen Schwangeren erhaltenen thermische Antworten verschiedenlich. Anhand der ermittelten Ergebnisse darf angenommen werden, daß das für Mutter und Frucht gleichfalls vollkommen ungefährliche Verfahren, Möglichkeiten zur Erarbeitung von dynamischen Plazentartests bieten wird.

Телетермография: Щадящий метод исследования утероплацентарного течения

Ф. ПАУЛИН, Т. ЧОРДАШ, И. ИРТО, И. БЕРБИК и Ш. ЧЕМЕР

Авторы обследовали 24 беременных женщины (с беременностью сроком 32—38 недель) с помощью телетермографического метода. В случаях переднего и бокового прикрепления положение плаценты указывает гипертермия, появляющаяся в подерхностной проекции. Под воздействием вазоактивных веществ термическая картина утероплацентарной области претерпевала изменения. Была обнаружена разница в действии применяемых в ходе исследования бриоанила и диафиллина. В ответ на введение диафиллина наблюдали различную термическую реакцию у здоровых беременных и беременных с токсемией. Полученные результаты показывают, что этот метод, будучи совершенно безвредным для матери и плода, дает возможность для разработки динамических плацентарных тестов.

Dr. Ferenc PAULIN	} I. sz. Női Klinika, Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Budapest, Baross u. 27. H-1088
Dr. Teréz CSORDÁS	
Dr. Sándor CSÖMÖF	
Dr. István IRTÓ	} Radiológiai Klinika, Semmelweis Orvostudományi Egyetem, Budapest, Üllői út 78/a. H-1082
Dr. István BERBIK	

Perineale Neoplasmen

K. VALLENT, J. WELTNER, D. GÖRÖG und P. BUCSKY

I. Chirurgische Klinik und II. Pathologisch-Anatomisches Institut der Medizinischen Universität Semmelweis, Budapest

(Eingegangen am 27. Juni 1980)

Es werden das Schrifttum, die Häufigkeit sowie die chirurgischen Behandlungsmethoden der perinealen Neoplasmen analysiert. Laut der Literaturdaten ist die Prognose der perinealen Tumoren schlecht, 50% der Patienten sterben binnen 2 und 92% binnen 4 Jahren. Da die Beurteilung der gut- oder bösartigen Natur der perinealen Neubildungen nur mittels histologischer Untersuchung möglich ist, wird auf die Wichtigkeit ihrer möglichst frühen chirurgischen Entfernung hingewiesen.

In dem dargestellten Fall handelt es sich um eine 66jährige Patientin, bei der histologische Befund für Adenocarcinoma gelatinosum sprach. In der zugänglichen Literatur war keine, über einen ähnlichen Fall berichtende Mitteilung vorzufinden.

Die Identifizierung der perinealen Tumoren und die Beurteilung ihres gut- oder bösartigen Charakters bedeuten schwere differentialdiagnostische Aufgaben. Da durch die langsam wachsende Neubildung Schmerzen bzw. eine Passagestörung nur in der Spätphase verursacht werden, kommt es immer wieder vor, daß den Patienten und auch den untersuchenden Arzt nur die spät auftretenden lokalen Symptome auf den Tumor aufmerksam machen [2, 3, 4].

Unter den gutartigen perinealen Geschwülsten kommen am häufigsten Lipome, Fibrome, Myome, neurogene Tumoren, Hämangiome bzw. im Säuglingsalter vor allem Teratome vor; zu den letzterwähnten Neubildungen gesellt sich nicht selten eine Anomalie der äußeren Genitalien [1, 2, 3, 4].

Die am häufigsten auftretenden, bösartigen perinealen Neoplasmen sind embryonale Tumoren, Rhabdomyosarkome, Hämangiosarkome, Teratome, Hamartome, Urethra-Prostata-Neoplasmen bzw. Metastasen sonstiger Primärtumoren [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Von differentialdiagnostischem Standpunkt aus müssen die perinealen Tumoren vom entzündlichen Infiltrat, von der kongenitalen Zyste, der perinealen Hernie und von anderen benignen Tumoren abge sondert werden.

In ihrer 1975 erschienenen Mitteilung, in der 2 neurogene perineale Tumorfälle dargestellt werden, berichteten MOHR und PETERSON [3] über 34 — 16 maligne und 18 benigne — aus der Literatur der vergangenen 50 Jahren, gesammelte perineale Geschwülste. In 1 der beschriebenen 34 Fällen handelte es sich um ein Adenokarzinom. Nahezu die Hälfte (47%) der Neu-

bildungen war embryonalen Ursprungs bzw. in einem Fall ein Rhabdomyosarkom. Mit der Ausnahme eines 56jährigen Patienten waren sämtliche von einem perinealen Neoplasma betroffene Patienten jünger als 30 Jahre.

An unserer Klinik wurde eine 66jährige Patientin wegen eines perinealen Tumors operiert; histologisch erwies sich die Neubildung für ein Adenocarcinoma gelatinosum (Hamartom). Das nach 6 Monaten aufgetretene lokale Rezidiv mußte, da es auf Strahlen- bzw. zytostatische Behandlung nicht reagierte, 1 Jahr nach dem Eingriff chirurgisch entfernt werden.

Falldarstellung

Frau J. I. Sch. 66jährig.

Diagnose: Tu. perinealis. I. Klinikaufnahme: 27. 9. 1977.

Anamnese: Ein Jahr vor der Aufnahme meldeten sich auf die perineale Region bzw. auf das Steißbein lokalisierte Schmerzen, zeitweise in Begleitung eines schmerzlichen Stuhldrangs. Im Laufe der in einem anderen Institut stattgefundenen ambulanten rektal-digitalen Untersuchung wurde perineal ein für ein Lipom qualifiziertes vergrößertes Gebilde gefunden.

Rektal-digitale Untersuchung: In Knieellenbogenlage ist rechts in Uhrzeigerichtung 12—5 eine, die Rektumwand von außen komprimierende, etwa 3×8 cm große Resistenz zu palpieren.

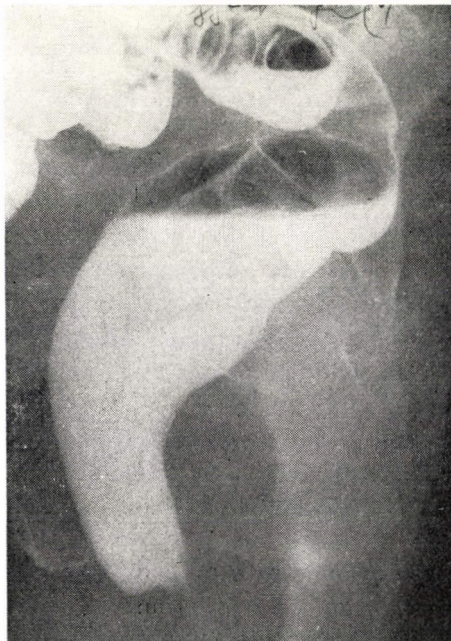


ABB. 1. Irrigoskopie: Durch Tumorkompression verursachte Veränderung: die Ampulla recti ist von rechts nach dorsal eingedrückt

Rektoskopie: Das Instrument kann bis zu einer Höhe von 16 cm eingeführt werden; intakte Rektumschleimhaut, durch den perinealen Tumor wird das Rektum von außen her komprimiert und dadurch verengt.

Laboratoriumsbefunde: Blutsenkungsgeschwindigkeit: 2 mm/St, Hbg.: 12,8/dl, Erythrozytenzahl: 5 600, Reststickstoff: 44 mg/dl, Harnbefund: negativ.

Qualitatives Blutbild: Se: 78%, Ly: 16%, Mo: 6%.

Gesamteiweiß: 6,91 g/dl, Blutzucker: 74 mg/dl.

Beckenröntgen: Keine auf Destruktion weisende Veränderung auf der sagittalen bzw. Seitenaufnahme des Sakrums. Auf der sagittalen Aufnahme tritt in der Projektion der Symphyse ein pfefferkorngroßer Schatten von Kalkintensität in Erscheinung. Einblickaufnahme des kleinen Beckens: hinter der Symphyse ein apfelgroßer Weichteilschatten.

Irrigoskopie: Die Ampulla recti ist von rechts her dorsalwärts bogenförmig eingedrückt — wofür vermutlich der auf der Sakralaufnahme beobachtete Tumor die Verantwortlichkeit trägt. Auf den höheren Dickdarmabschnitten keine radiologisch nachweisbare pathologische Veränderung.

Magen-Darmröntgen: Ösophagus und Kardia sind intakt, hackenförmiger Magen mit intakten Konturen, regelmäßige Entleerung, intakter Bulbus, normale Duodenalkonfiguration.

Operation: 13. 10. 1977.

In Blasensteinschnittlage rechts bogenförmig geführter perinealer Schnitt mit bestmöglicher Schonung der Fasern des Lig. anococcygeum bzw. des M. sphincter ani ext. Stumpfe Trennung der Fasern des M. levator ani und Entfernung des mit der Rektumwand nicht zusammenhängenden, sich bis zum Steißbein erstreckenden, gekapselten, 15 × 5 cm großen, mit einer gallerti-

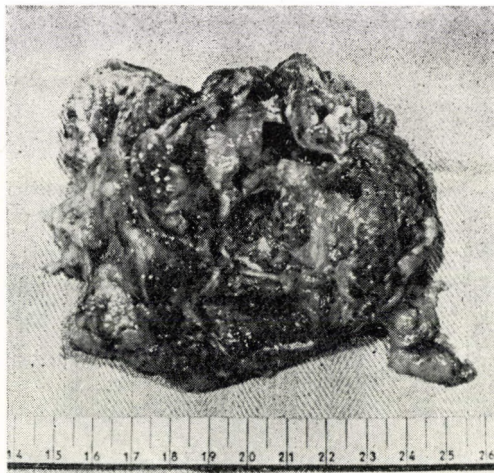


ABB. 2. Makroskopisches Bild des entfernten Tumors

gen Substanz ausgefüllten Tumors. Blutstillung, Vereinigung der Fasern des M. levator ani, Saugdrainage, Hautnaht.

Makroskopischer Befund: Mit Fettgewebe umhüllter, frauenfaustgroßer Tumor; die Schnittfläche weist einen zystischen Charakter auf, auf dichteren Bereichen sind kleine umschriebene Suffusionen ersichtlich.

Histologischer Befund: aus in mäßig zellreiches faseriges Fettgewebe eingebetteten Epithelzellen bestehendes Tumorgewebe mit hochgradiger, gelatinöser Umwandlung. Durch die atypischen, polymorphen Epithelzellen gebildete Lumina, zahlreiche mitotische Formationen, stellenweise Nekrosen, in den gelatinösen Bereichen regressive Veränderungen aufweisende Tumorzellen und ausgedehnte Pyknose; in einigen Gesichtsfeldern befinden sich in der

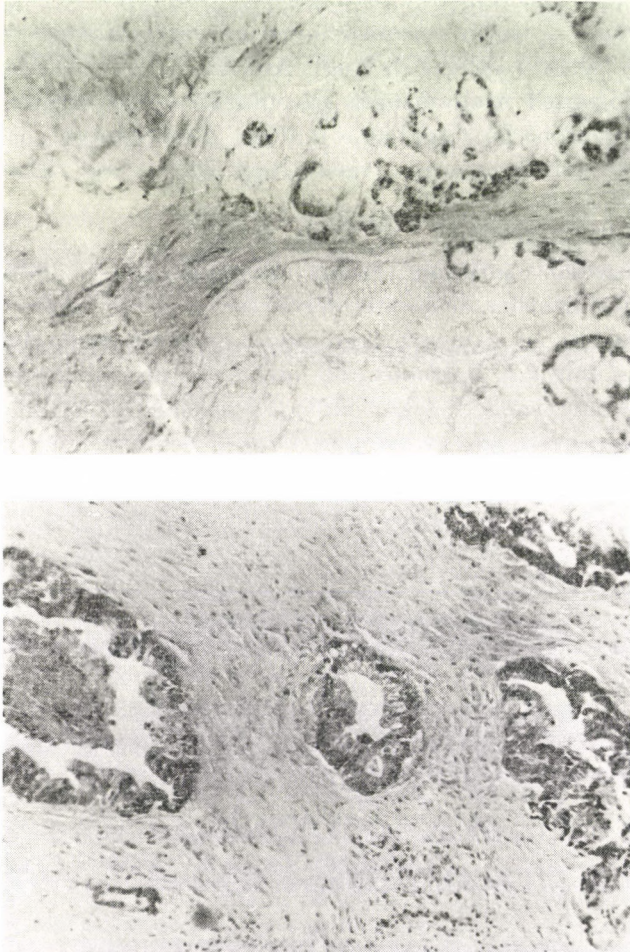


ABB. 3. Histologisches Bild des entfernten Tumors. Diagnose: Adenocarcinoma gelatinosum. Hämatoxylin-Eosin-Färbung. Vergr.: Lupe bzw. 240 ×

Umgebung der muzinös-gelatinösen Substanz Fremdkörper-Riesenzellen. Im Interstitium zahlreiche lymphozytäre Infiltrationen, keine organspezifischen intakten Gewebeelemente.

Diagnose: Adenocarcinoma gelatinosum (Hamartom).

Krankheitsverlauf: Nach ungestörter postoperativer Phase per primam Wundheilung. Patientin wurde in beschwerdefreiem Zustand, mit freien Passageverhältnissen entlassen.

II. Wiederaufnahme: 12. 6. 1978.

Die Wiederaufnahme erwies sich wegen medikamentös kaum beeinflussbarer, sich auf die sakrale bzw. perineale Region lokalisierten Schmerzen als erforderlichlich.

Rektal-digitale Untersuchung: In Knieellenbogenlage kann rechts eine pararektal sitzende, das Rektumlumen einengende, 3×5 cm große Neubildung palpirt werden.

Rektoskopie: Das Instrument kann 18 cm hoch eingeführt werden, über dem das Rektum einengenden Tumor ist die intakte Schleimhaut beweglich.

Neurologische Untersuchung: Kein radikuläres Ausfallsymptom.

Becken-Sakrum-Röntgenuntersuchung: Keine pathologische Knochenveränderung auf der aus zwei Richtungen gefertigten Röntgenaufnahme.

Da wir die in der perinealen Region befindliche, schmerzhaft Resistent für ein lokales Rezidiv halten, wird Patientin zwecks Röntgenbestrahlung in die Radiologische Klinik der Medizinischen Universität Semmelweis verwiesen.

Röntgenbestrahlung: Die perineale Region wurde mit einer Feldgröße von 10×12 cm und 4 000 R Caesium-Gammastrahlen, in Fraktionen zu 150 R behandelt. Wegen der Progression des lokalen Prozesses wurde die Therapie mit aus lateral gekipptem Feld angewandter Strahlentherapie (Hautdosis: 1 500 R) ergänzt (Dr. G. Bozsó).

Nach der Strahlenbehandlung hat sich die Tumorgröße nicht verändert, die Schmerzen der Patientin linderten sich aber erheblich. 4–6 Wochen nach der Irradiation traten die sich auf die sakrale bzw. perineale Region lokalisierten Schmerzen abermals auf. Angesichts des Lokalrezidivs und der medikamentös kaum beeinflussbaren Schmerzen wurde Patientin zwecks eventueller Indizierung einer zytostatischen Therapie in das Landesinstitut für Onkologie versetzt, wo in Tagesdosen von 100 mg eine Cyklophosphamidkur empfohlen wurde. Da aber Patientin die Begleiterscheinungen der Behandlung — Erbrechen, Brechreiz — sehr schlecht tolerierte, willigte sie in die Fortsetzung der Therapie nicht ein.

III. Wiederaufnahme: 4. 1. 1979.

Einige Tage vor der Aufnahme entwickelte sich ein Subileus, die Stuhleentleerung erfolgte nur unter Wirkung starker Abführmittel.

Physikalische Untersuchung: Der meteoristische Bauch erhöht sich etwas über die Thoraxebene, in der perinealen Region kann der anlässlich der

vorangehenden stationären Behandlung beobachtete lokale Tumor palpiert werden.

Rektal-digitale Untersuchung: Durch die Rektumwand läßt sich rechts ein knorpelharter, mit dem Steißbein zusammenhängender, druckempfindlicher, das Rektumlumen erheblich [bis zu 3/4] einengender Rezidivtumor palpieren.

Becken-Sakrum-Röntgenuntersuchung: auf der aus zwei Richtungen gefertigten Aufnahme weder Knochendestruktion, noch auf eine Metastase weisende Veränderung.

Rektoskopie: Das Instrument kann bis zu einer Höhe von 20 cm eingeführt werden, das Rektumlumen ist bis zu einer Höhe von 4–8 cm stark verengt, über dem Tumor ist die Schleimhaut intakt.

Irrigoskopie: Einwandfreie Kontrastmittelfüllung des Dickdarms vom Rektum bis zum Zökum, erhaltene Haustration, intakte Schleimhautplikation, keine organische Abweichung.

Angiographie: Beiderseits gewundener Verlauf der A. iliaca externa, im kleinen Becken keine für eine tumoröse Veränderung charakteristische Gefäßstruktur.

Ganzkörper-Knochenszintigraphie: Keine pathognostische Aktivitätssteigerung in den Knochen.

Leberszintigraphie: Mäßig vergrößerte Leberprojektion, kein pathognostischer Aktivitätsausfall.

Angesichts des durch den Rezidivtumor verursachten Subileus entschlossen wir uns zur chirurgischen Entfernung der Neubildung.

Operation: 23. 1. 1979.



ABB. 4. Makroskopisches Bild des entfernten perinealen Rezidivtumors

Schnittführung über dem Steißbein, Abmeißeln des Steißbeines, Freilegung des in der perinealen Region rechts sitzenden, mit dem Steißbein zusammenhängenden, 10×15 cm großen Tumors, welcher den M. sphincter ani externum und auf einem 2×3 cm großen Gebiet auch die Rektumwand infiltrierte. Durchtrennung des Lig. anococcygeum, Herausschälung des Tumors aus der perinealen Region, Unterbindung der Zweige der A. sacralis lat. bzw. der A. pudendus int. Bei der Abtrennung des Tumors von der Rektumwand kam es in 5 cm Höhe vom M. sphincter ani ext. zur Öffnung des Rektums. Vernähung der Wunde mit zweischichtiger Naht. Vereinigung der Fasern des M. sphincter ani mit Knotennaht, Einführung einer Saugdrainage in die sakrale Wunde durch eine zu diesem Zweck verfertigte Öffnung.

Makroskopischer Befund: 10×15 cm großes Tumorgewebe, die Schnittfläche zeigt eine gallertige Struktur.

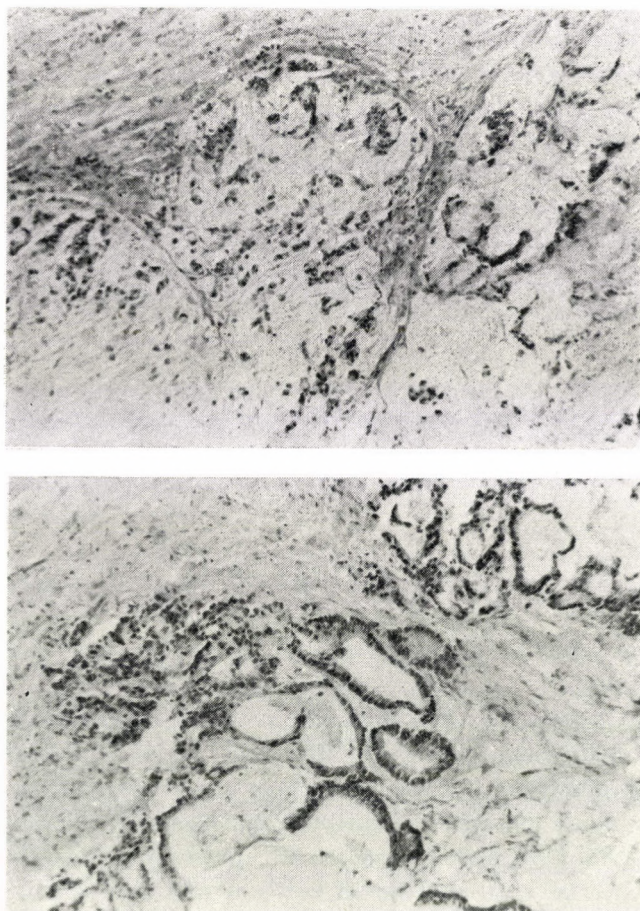


ABB. 5. Histologisches Bild des entfernten Rezidivtumors. Diagnose: Carcinoma gelatinosum. Hämatoxylin-Eosin-Färbung, Vergr.: Lupe bzw. $120 \times$

Histologischer Befund: Gelatinöse Umwandlung aufweisendes Tumorgewebe, die atypischen polymorphen Tumorzellen zeigen die Form von Zylinderepithelzellen. Die Zellen verfügen über eine lumenbildende Tendenz, die Weite der neugebildeten Lumina ist unterschiedlich. In den Lumina befindet sich eine Leukozyten enthaltende gallertige Substanz mit ausgedehnten Nekrosen; durch den Tumor wird seine Umgebung infiltriert.

Diagnose: Adenocarcinoma gelatinosum.

Postoperativer Krankheitsverlauf: Am 7. postoperativen Tag wurde das in die perineale Wunde eingelegte Drainrohr entfernt, minimale Sekretion aus der Wunde. Freie Darmpassage, spontaner Stuhlgang, erhaltene Sphinkterfunktion. Am 12. postoperativen Tag wurde an der Stelle des entfernten Drainrohrs eine sterkorale Fistel beobachtet, worauf es zur Transversostomie mit zwei Öffnungen kam. Die Sekretion hörte auf, die sakrale Wunde heilte per secundam. Patientin wurde entlassen, mit der Anweisung, sich nach 6 Monaten zur Kontrolluntersuchung zu melden.

IV. Wiederaufnahme 30. 7. 1979.

Tod: 15. 8. 1979.

Die Wiederaufnahme indizierte sich auf die perineale bzw. sakrale Region lokalisierenden Schmerzen und der kachektische Zustand der Patientin. Die perineale Region und das Operationsgebiet sind mit knorpelhartem Tumorgewebe ausgefüllt. Die Veränderung ist inoperabel. Zwei Wochen nach der Aufnahme starb Patientin mit tumoröser Kachexie und kardiorespiratorischer Insuffizienz.

Besprechung

Im Gegensatz zu den verhältnismäßig häufiger vorkommenden gutartigen perinealen Tumoren, gelten die perinealen malignen Neoplasmen eher als Seltenheiten. Was ihren Ursprung angeht, handelt es sich um embryonale Tumoren (Teratome, Rhabdomyosarkome), die eher bei jüngeren Patienten (unter 30 Jahren) und über dem 60. Lebensjahr selten auftreten [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Wegen der anatomischen Verhältnisse der perinealen Region werden diese Neubildungen meistens nur dann entdeckt, wenn sie bereits lokale Kompressionsymptome verursachen. Die Krankheit ist nicht geschlechtsgebunden: Die Zahl der betroffenen Frauen und Männer ist nahezu identisch.

Angesichts dessen, daß die Entscheidung der Frage, ob es sich im betreffenden Fall um einen gut oder bösartigen Tumor handelt nur mittels histologischer Untersuchung möglich ist, müssen die mit physikalischer Untersuchung nachgewiesenen Geschwüre chirurgisch entfernt und peroperativ histologisch geprüft werden. Bei benignen Tumoren verspricht die lokale Entfernung eine definitive Heilung. Die malignen Neubildungen sollten mitsamt des anorektalen

Fettgewebes bzw. der regionalen Lymphknoten bis zur Höhe des Peritoneum entfernt werden. Insofern die Rektumwand durch das Neoplasma infiltriert ist, ist die Resektion bzw. Exstirpation des Rektums unvermeidlich.

Anhand von Literaturdaten und unserer eigenen Beobachtungen gelangten wir zur Feststellung, daß die malignen perinealen Neoplasmen lokale Rezidive und früh Fernmetastasen bilden und die Patienten trotz der komplexen chirurgischen- strahlen- und zytostatischen Behandlung binnen 5 Jahren sterben [1, 2, 3, 4, 5]. Im Einklang mit den angeführten Literaturdaten haben wir unsere operierte Patientin innerhalb von 2 Jahren nach dem Eingriff verloren.

In der zugänglichen Literatur fanden wir keine Beschreibung von perinealen Adenokarzinomfällen bei Patienten über 56 Jahren.

Literatur

1. ALBORES-SAAVEDRA, J., MARTIN, R. G., SMITH, J. L.: Rhabdomyosarcoma: a study of 35 cases. *Ann. Surg.* **157**, 186 (1963).
2. ENZINGER, F. M., SHIRAKI, M.: Alveolar rhabdomyosarcoma. *Cancer* **24**, 18 (1969).
3. MOHR, S., PETERSON, N. E.: Perineal neoplasm. *J. Urol. (Baltimore)* **114**, 752 (1975).
4. PORTERFIELD, J. F., ZIMMERMAN, L. E.: Rhabdomyosarcoma of the orbit; a clinicopathologic study of 55 cases. *Virchows Arch. path. Anat.* **335**, 329 (1962).
5. RIOPELLE, J. L., THÉRIAULT, J. P.: Sur une forme méconnue de sarcome des parties molles. *Ann. Anat. path.* **1**, 88 (1956).
6. SHUMAN, R.: Mesenchymal tumors. In: *Pathology*. ed. by W. A. D. ANDERSON, Mosby Co., St. Louis. 1961, p. 430.

Perineal Neoplasms

K. VALLENT, J. WELTNER, D. GÖRÖG and P. BUCSKY

The literature on perineal neoplasms is reviewed and their incidence, the method and effectiveness of their surgical treatment analyzed. The prognosis of perineal neoplasms is tragic: according to published data 50% of the patients die within two, 92% within four years. The benign or malignant nature of perineal tumours can be judged only on the basis of histological tests. Attention is drawn to the necessity of the early surgical removal of perineal tumours. In the case of a 66-year old woman the histological diagnosis was gelatinous adenocarcinoma. To the best of the knowledge of the authors no similar case has been reported in the literature.

Новообразования промежности

К. ВАЛЛЕНТ, Я. ВЕЛТНЕР, Д. ГЁРЁГ и П. БУЧКИ

Авторы дают обзор литературы по перинеальным новообразованиям и анализируют частоту встречаемости этого заболевания, способ хирургического лечения и терапевтическую его эффективность. Устанавливают, что прогноз перинеальных неоплазм плохой: как показывают литературные данные, 50% больных умирает в течение первых двух лет, 92% — в течение четырех лет. Установить доброкачественную или злокачественную природу промежностных новообразований можно только на основании гистологического исследования. Поэтому авторы обращают внимание на важность удаления хирургическим путем опухолей промежности еще в ранней стадии. У 66-летней больной, о которой сообщают авторы, гистологический анализ показал наличие *adenocarcinoma gelatinosum*. В литературе авторы не встречали сообщений о подобном случае.

Dr. Károly VALLENT
Dr. János WELTNER
Dr. Péter BUCSKY

} Semmelweis Orvostudományi Egyetem, I. Sebészeti
Klinika, Budapest, Üllői út 78/a. H-1082

Dr. Dénes GÖRÖC

Semmelweis Orvostudományi Egyetem,
II. Kórbonctani Intézet, Budapest, Üllői út 93.
H-1091

Einleitung der Neuroleptanästhesie mit Etomidat

Magdolna ANTAL und G. VYDRA

Urologische Klinik des Ärztlichen Fortbildungsinstituts, Budapest

(Eingegangen am 5. Mai 1980)

In der Einleitungsphase der in 75 Fällen angewandten, modifizierten Neuroleptanästhesie wurden die Kreislaufparameter gemessen und ihre Änderungen ausgewertet. In der einleitenden Phase der nach Droperidol-Diazepam-Prämedikation mit Etomidateinleitung und Fentanyl bzw. Relaxation und N₂O-Inhalation aufrechterhaltenen Anästhesie waren — im Vergleich zu den Ausgangswerten — weder betreffs des systolischen Blutdrucks, noch im Hinblick auf die Pulszahl signifikante Änderungen zu verzeichnen. Angesichts ihrer außerordentlichen Kreislaufstabilität eignet sich die Methode vor allem zur Anästhesie von highrisk-Patienten.

Unter den Varianten der über zahlreiche, wohlbekannte Vorteile verfügenden Neuroleptanalgesie gibt es einige, in denen — um während der endotrachealen Intubation vollkommenen Bewußtseinverlust zu gewährleisten — der hypnotische Teileffekt geändert bzw. verstärkt wurde und verschiedene Kombinationen der Einleitungsphase zur Anwendung kamen. Das vorrangige Ziel der im Laufe der Einleitung angewandten ergänzenden Thiopental-, Methohexital-, Propanidid-, Ketamin- oder Etomidatmedikation ist die Verbeugung der Entwicklung des zu psychischen Störungen führenden, bekannten Syndroms [1, 2, 3, 4, 5]. Wie darauf die elektroencephalographischen Untersuchungen von KUGLER und Mitarb. [18, 19] hingewiesen haben, gehört Etomidat in die Gruppe der telencephalischen Hypnotika, was gleichzeitig auch soviel bedeutet, daß es sich in erster Linie in Kombination mit Analgetika als wirksam erweist.

Material und Methodik

Das die Grundlage vorliegender Arbeit bildende Material umfaßt 75 Patienten, die die ersten waren, bei denen die Etomidat-Fentanyl-Anästhesie zur Anwendung kam; 36 Patienten waren Frauen, 39 Männer, ihr Durchschnittsalter betrug 48,3 Jahre, 22 Patienten waren älter als 60 Jahre, das macht fast 30% des Gesamtmaterials aus. Die in Tabelle I zusammengefaßte Verteilung der chirurgischen Eingriffe zeigt, daß es sich in 48 Fällen um eine Nieren- bzw. Ureteroperation, in 14 um eine Blasenoperation und schließlich in 1 Fall um einen transurethralen Eingriff handelte.

TABELLE I
Verteilung der Operationseingriffe

Eingriff	Anzahl der Fälle
Nephrektomie	14
Transvesikale Prostatektomie	11
Ureterotomie	9
Transrenale Draineinlage	6
Nephropexie	6
Vaginaler Eingriff	5
Pyelotomie	5
Nierenbiopsie	3
Sectio alta	3
Exploration	3
Boari-Operation	2
Inzision	2
Nephrotomie	1
Polresektion	1
Coffey-Operation	1
Transurethrale Resektion	1
Bauchwandrekonstruktion	1
Inguinale Hernioplastik	1
Insgesamt	75

In Kombination mit Sedativa wurden Neuroleptika nur in der Prämedikation verabreicht, die Patienten erhielten 10 mg Diazepam + 2,5–7,5 mg Droperidol. Zur Einleitung der Narkose diente in sämtlichen Fällen 20 mg Etomidat (Hypnomidate,[®] Janssen), die Einführung des Tubus erfolgte in Sukzinylocholin [1 mg/kg]-Relaxation, worauf die Zufuhr von 0,003–0,007 mg/kg Fentanyl folgte. Die Beatmung fand nebst Verabreichung von 0,15 mg/kg Diallylnortoxiferin mit einem N₂O–O₂-Gemisch (2 : 1) statt.

Die Registrierung des systolischen Blutdrucks und der Pulszahl erfolgte in folgenden Zeitpunkten: 1. Vor Narkosebeginn, 2. nach Verabreichung von Etomidat und Sukzinylocholin sowie Einleitung des Tubus, 3. nach der Fentanyl- und Diallylnortoxiferinzufuhr, 4. vor Operationsbeginn. Anhand der statistischen Auswertung der miteinander verglichenen Werte kam es zur Analyse der kreislaufbeeinflussenden Wirkung der Kombination.

Ergebnisse

Die Durchschnittswerte des systolischen Blutdrucks gestalteten sich wie folgt:

vor Narkosebeginn: $142,3 \pm 23,5$ mmHg
($18,97 \pm 3,13$ kPa),

nach Verabreichung von Etomidat und Sukzinylocholin:
 $139,3 \pm 30,0$ mmHg
($18,57 \pm 3,99$ kPa),

nach Verabreichung von Fentanyl und des Relaxanten:
 $141,9 \pm 24,1$ mmHg
($18,92 \pm 3,21$ kPa)

bei Operationsbeginn:
 $151,3 \pm 33,6$ mmHg
($20,17 \pm 4,48$ kPa)

Der Vergleich der vier Daten zeigte, daß eine schwach signifikante Abweichung nur zwischen den im zweiten und vierten Zeitpunkt registrierten Werten vorlag (Signifikanz: 148, t: 2,295, $0,05 > p > 0,02$). Im Verhältnis zu den präanarkotischen Werten ließen sich in keinem Zeitpunkt statistisch signifikante Differenzen erkennen.

Durchschnittswerte der Pulszahl:

vor Narkosebeginn: $87,3 \pm 12,8$ /min,

nach Verabreichung von Etomidat
und Sukzinylocholin $88,5 \pm 14,2$ /min,

nach Verabreichung von Fentanyl
des Relaxanten $88,7 \pm 16,7$ /min,

bei Operationsbeginn $90,3 \pm 15,5$ /min.

Bei der Gegenüberstellung der Werte der einzelnen Gruppen meldete sich kein statistisch signifikanter Unterschied.

Besprechung

Etomidat, ein starkes Hypnotikum, ohne analgetische Wirkung, eignet sich zur Operationsanästhesie als Alleinmedikament nicht. Am häufigsten findet es in Kombination mit Analgetika eine Anwendung; BOOIJ und Mitarb. [7], KALENDA [13] und ZINDLER [20] bevorzugen als ergänzendes Mittel Fentanyl, BRENKEN und Mitarb. [8] sowie KARLICZEK und Mitarb. [14] wählen zu diesem Zweck eher Piritramid, während HENSCHEL [10] KRAATZ und Mitarb. [17] sowie ZINDLER [20] das Pharmakon mit Neuroleptanalgesie, d. h. mit Dehydrobenzperidol und Fentanyl kombiniert verwenden. BOOIJ und Mitarb. [7], die Etomidat mit fraktionierten Fentanyldosen ergänzt in Infu-

sionsform verabreichten, vermochten während der Narkose — die unmittelbar nach der Intubation vorübergehend registrierten hohen Werte ausgenommen — keine nennenswerten Änderungen der Blutdruck- und Pulszahlwerte zu beobachten. Bei den Patienten von ZINDLER [20], die Etomidat in Kombination mit Neuroleptanästhesie erhielten, meldete sich Hypotension; laut der späteren Untersuchungen des Autors war für den Blutdruckabfall ein anderes Glied der Neuroleptkombination, namentlich das Fentanyl verantwortlich. HEMPELMANN und Mitarb. [9] beobachteten nach der Verabreichung von Etomidat während der Neuroleptanästhesie ebenfalls Hypotension. Laut HENSCHEL [10] wird durch das mit Neuroleptanästhesie kombinierte Etomidat der nach der Intubation beobachtete Blutdruck- und Pulszahlanstieg abgewehrt. KRAATZ und Mitarb. [17] registrierten nach der gemeinsamen Gabe von Etomidat, Sukzinylnolin, Diallylnortoxiferin, Dehydrobenzperidol und Fentanyl einen 10–15%igen Blutdruckabfall; die Pulsfrequenz, die sich nach der Intubation um etwa 25% erhöhte, stabilisierte sich bis zum Ende der Narkoseeinleitung auf dem Ausgangswert. Wie aus den Mitteilungen von BRENKEN und Mitarb. [8] sowie KARLICZEK und Mitarb. [14] zu entnehmen ist, meldete sich bei Herzkranken nach der Verabreichung von Etomidat + Piritramid ein mäßiger, aber signifikanter Blutdruckabfall und eine geringe Erhöhung des zentralen Venendrucks bzw. bei an Koronarsklerose leidenden Patienten, ein signifikanter Anstieg der Pulsfrequenz. KETTLER und Mitarb. [15, 16] wendeten dieselbe Kombination in Experimenten und auch in der klinischen Praxis an: Im ersterwähnten Fall fanden sie eine vorübergehende, geringfügige Hypotension und verringerte Sauerstoffverwertung, während bei den operierten Patienten eine unbedeutende Frequenzerhöhung und ein minimaler Anstieg der Sauerstoffverwertung in Erscheinung traten.

Unsere Erfahrungen sprechen dafür, daß durch diese Kombination von Etomidat und der Neuroleptanästhesie, bei der Droperidol nur in der Prämedikation eingesetzt wird, nur minimale Kreislaufveränderungen herbeigeführt werden: eine maximal 3%ige Abnahme bzw. 9%iger Anstieg des systolischen Blutdrucks und eine maximal 3,4%ige Erhöhung der Pulszahl bedeuten ja nur unbedeutende hämodynamische Änderungen. Eine wesentliche Änderung der Werte brachte nicht einmal die Einführung des Tubus mit sich. Im Vergleich zu anderen Kombinationen erwies sich das Verfahren besonders bei der Narkose von high-risk-Patienten als vorteilhaft [3]. Bei der Aufrechterhaltung des Kreislaufgleichgewichts spielen offensichtlich die Prämedikation sowie der durch die Etomidatwirkung bedingte verlängerte analgetische Effekt eine Rolle. Im Laufe der Narkose meldeten sich weder unangenehme Nebenwirkungen, noch mit dem Pharmakon irgendwie zusammenhängende Komplikationen. Ein weiterer Vorteil der Kombination ist, daß die Patienten nach der Narkose kaum somnolent sind, weshalb die Dosis des eventuell nötigen Analgetikumantagonisten leicht titriert werden kann.

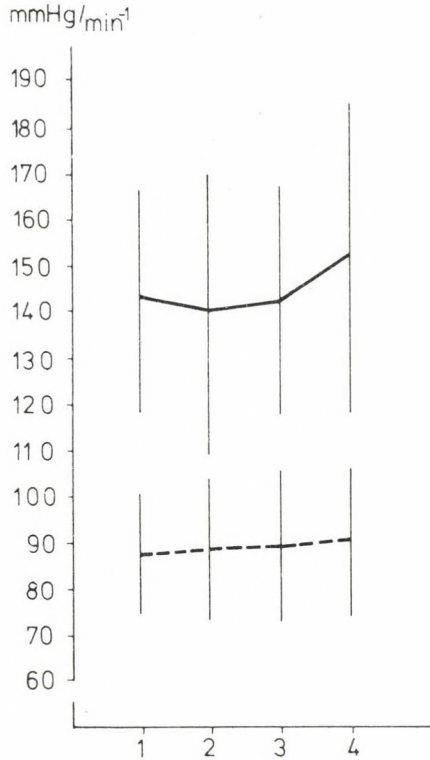


ABB. 1. Änderungen des systolischen Blutdrucks und der Pulszahl während der Einleitungsperiode der Etomidat-Fentanyl-N₂O-Anästhesie 1: vor der Narkose, 2: nach Verabreichung von Etomidat + Sukzinylocholin sowie der Intubation, 3: nach Verabreichung von Fentanyl und Diallylnortoxiferin; 4: bei Operationsbeginn

Angesichts der Kreislaufparameter sind die Vorteile der Kombination offensichtlich (Abb. 1). In dieser Hinsicht ist auch der von JOST und Mitarb. [12] nachgewiesenen Wirkung von Etomidat — beträchtliche Verringerung des zerebralen Stoffwechsels und damit der zerebralen Sauerstoffaufnahme, welche Umstände zur Entwicklung eines vorteilhaften metabolischen Gleichgewichts führen — eine nicht mindere Bedeutung beizumessen. Anhand der angeführten Tatsachen halten wir diese Variante der Neuroleptanästhesie vor allem bei der Versorgung von high-risk-Patienten für eine ideale und empfehlenswerte Methode.

Literatur

1. ANTAL, M.: Ketamin zur Einleitung der Neuroleptanästhesie. *Acta chir. Acad. Sci. hung.* **19**, 179 (1978).
2. ANTAL, M.: A ketaminfentanyl anaesthesiáról. *Anaesth. intens. Ther.* **8**, 231 (1978).
3. ANTAL, M., VÉGH, A.: Sürgós urológiai beavatkozások anaesthesiológiai problémái. In Druck.

4. ANTAL, M., VYDRA, G.: Althesin alkalmazása a neurolept-anaesthesiában. In Druck.
5. BERGMANN, H.: Varianten der Neuroleptanalgesie. Wien. med. Wschr. **81**, 327 (1979).
6. BLACHER, R. B.: On awakening paralysed during surgery. J. Amer. med. Ass. **234**, 67 (1975).
7. BOOIJ, L. H. D. J., RUTTEN, J. M. J., CRUL, J. F.: Anesthesia with a constant infusion of etomidate in adult man. Acta anaesth. belg. **29**, 165 (1978).
8. BRENKEN, U., KARLICZEK, G., OLDENZIHEL, H.: Etomidate und Dipidolor zur Anästhesieeinleitung bei cardiochirurgischen Eingriffen. Zentraleuropäischer Anästhesiekongress, Innsbruck 1979.
9. HEMPELMANN, G.: Influence of althesine and etomidate on blood gases (continuous pO₂-monitoring) and hemodynamics in man. Acta anaesth. belg. **25**, 402 (1974).
10. HENSCHEL, W.: Klinische Erfahrungen bei der intravenösen Narkoseeinleitung mit Etomidate. In: Neuere Anaesthesie-Medikamente und -Verfahren (Refresher Course, ZAK, Genève 1977). Médecine et Hygiène, Genève 1979.
11. HOLDCROFT, A.: Effect of dose and premedication on induction characteristics of etomidate. In: Proc. VIth World Congress of Anaesthesiology, Mexico City 1976. Ed. E. Hülsz, J. A. Sánchez-Hernández, G. Vasconcelos, J. N. Nunn. Excerpta med. Amsterdam. 1977.
12. JOST, U.: Beeinflussung der cerebralen Glycolyse und Atmungskettenoxidation (dem neuronalen energieliefernden Stoffwechsel) durch Thiopental, Flunitrazepam und Etomidate im steady state einer standardisierten Inhalationsnarkose. Anaesthesist **29**, 12 (1980).
13. KALENDA, Z.: The use of etomidate as an induction agent in fentanyl analgesia. In: Etomidate. Ed. A. Doenicke. Anaesthesiology and Resuscitation, Vol. 106. Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1977.
14. KARLICZEK, G. F., BRENKEN, U. AGNEW, M.: Narkoseeinleitung mit Etomidat und Piritramid bei Patienten mit Koronarsklerose oder Klappenfehlern. Anaesthesist **29**, 1 (1980).
15. KETTLER, D.: Hämodynamik, Myokardmechanik, Sauerstoffbedarf und Sauerstoffversorgung des menschlichen Herzens unter Narkoseeinleitung mit Etomidate. Anaesthesist **23**, 116 (1974).
16. KETTLER, D.: Haemodynamics, myocardial function, oxygen requirement, and oxygen supply of the human heart after administration of etomidate. In: Etomidate. Ed. A. Doenicke. Anaesthesiology and Resuscitation, Vol. 106. Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1977.
17. KRAATZ, J.: Das Verhalten des kardiozirkulatorischen Systems bei einer modifizierten NLA-Einleitung mit Etomidate. Prakt. Anästh. **10**, 344 (1975).
18. KUGLER, J., DOENICKE, A.: Classification des hypno-analgésiques. Rev. EEG Neurophysiol. **7**, 112 (1977).
19. KUGLER, J., DOENICKE, A., LAUB, M.: The EEG after etomidate. In: Etomidate. Ed. A. Doenicke. Anaesthesiology and Resuscitation. Vol. 106. Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1977.
20. ZINDLER, M.: Cardiovascular effects of etomidate. In: Recent progress in anaesthesiology and resuscitation. Ed. A. Arias, R. Llaurodo, M. A. Nalda, J. N. Nunn. Excerpta med. (American Elsevier, Amsterdam—Oxford) New York 1975.

Introduction of Neuroleptanalgesia with Etomidat

M. ANTAL and G. VYDRA

Changes in the circulation parameters measured during modified neuroleptanalgesia were assessed for 75 cases. No significant deviation from the initial values were observed in the systolic blood pressure and pulse rate in the introductory phase of anaesthesia introduced with Etomidat after Droperidol + diazepam premedication and maintained with Fentanyl, relaxation and the inhalation of nitrous oxide. Because of this marked stability of the circulation, the method is considered particularly advantageous for the analgesia of high-risk-patients.

Опыт применения модифицированной нейролептоанестезии

В вводимом периоде наркоза, поддерживаемым, после дроперидол-диазепамной премедикации, введением этоmidата и фентанилом, или релаксацией и ингаляцией нитрогеннооксида, не отмечали достоверных изменений ни систолического кровяного давления, ни частоты пульса, по сравнению с их исходными значениями. Авторы считают, что этот метод наркоза имеет преимущества при обезболивании больных, для которых имеет особое значение стабильность показателей кровообращения.

Dr. Magdolna ANTAL } Orvostovábbképző Intézet, Budapest
Dr. Gábor VYDRA } Szabolcs u. 33-35. H—1135

Book reviews

Coronary Heart Surgery. A Rehabilitation Measure

Edited by H. ROSKAMM and M. SCHMUZIGER

Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1979. 394 Seiten mit
203 Abbildungen. DM 68, \$ 37,40

Das in Bad Krozingen (BRD) vor etwa 10 Jahren gegründete kardiologische Rehabilitationszentrum wurde — in zweiter Stufe — mit einer herzchirurgischen Abteilung erweitert. Das Buch faßt das Material der anlässlich der Einweihung 3. 1978 veranstalteten wissenschaftlichen Sitzung zusammen.

Die Mehrzahl der eingeladenen Referenten kam aus West-Europa, die übrigen aus den USA. Wie darauf schon der Titel des Buches hinweist, wünschten die Redakteure bzw. die Organisatoren der Sitzung die Koronarchirurgie als ein Moment des gesamten Rehabilitationsprozesses zu besprechen. Obwohl die Teilnehmer größtenteils Internisten waren, wurde diese Zielsetzung im mancher Hinsicht nicht verwirklicht. Nur 5 der in 6 Kapitel gruppierten 48 Vorträge sprachen Zusam-

menhänge der Operation und der Rehabilitation, während die übrigen sich mit eng genommenen chirurgischen Fragen sowie mit den frühen und mittelfristigen hämodynamischen Ergebnissen befassen. Die Thematik der Vorträge erstreckt sich auf fast sämtliche aktuelle Probleme der Koronarchirurgie, so daß die Arbeit einen anschaulichen Durchschnitt der bis 1978 ermittelten Ergebnisse bietet. Ein besonderes Verdienst des Buches ist, daß die Vorträge — mitsamt dem Literaturverzeichnis — in extenso veröffentlicht werden.

»A Rehabilitation Measure« ist für die sich mit der Koronarchirurgie befassenden oder sich dafür interessierenden Ärzten eine nützliche Lektüre, die einzigen, die vielleicht etwas enttäuscht werden sein, sind die Rehabilitologen.

A. ÁRVAY

Allgemeine und spezielle Urologie

Band 4

Herausgeber: HEISE/HINSCH/MEBEL/KREBS

VEB Georg Thieme Verlag, Leipzig 1979. 330 Seiten mit 29 Tabellen,
70 Bildern und 70 Abbildungen. DM 64, \$ 31

Der vierte Band des auf 11 Bände berechneten, die gesamte Urologie und auch die Grenzgebiete in sich fassenden Lehrbuchs gliedert sich in 7 Kapitel.

Das erste Kapitel (LANGKOPF, Neubrandenburg), dessen Themenkreis die nicht spezifischen, häufig vorkommenden urologischen Entzündungen bildet, befaßt

sich auch mit den Fragen der urologischen Sepsis.

Das zweite Kapitel (KÖHLER) ist der Problematik der urogenitalen Tuberkulose gewidmet. Außer den ätiologischen Beziehungen finden auch die diagnostischen Möglichkeiten und — im Sinne der modernen Anschauung — die Operationstechnik eine ausführliche und vielseitige Besprechung.

Ein besonderes Verdienst der Arbeit ist die in Lehrbüchern nur selten dargebotene Zusammenfassung der weiblichen Genitaltuberkulose (KRAUSSOLD).

Im vierten Kapitel schrieben die Autoren — FISCHER und RAMTHOR — über die Fragen der gynäkologischen Urologie.

Das fünfte Kapitel befriedigt mit der ausführlichen Erläuterung der parasitären Krankheiten der Urogenitalorgane einen seit langem bestehenden Anspruch (LANGKOPF und OCKERT).

Das sechste, von einem ganzen Autorenteam geschriebene Kapitel befaßt sich mit selten vorkommenden, therapeutische Schwierigkeiten verursachenden urologi-

schen Krankheiten, wie Enuresis ureterica (WEHNERT), Induratio penis plastica (HEISE), Priapismus (LANGKOPFF), nicht spezifische chronische neurovegetative Prostatitis (HEISE), »interstitielle Zystitis« (GORSKI), »Reizblase« (KIRSCH), V. ovarica-Syndrom (OEHLMANN) oder retroperitoneale Fibrose (SCHUBERT); anschließend finden die Fragen des Prostatakrebses (RICHTER) und der Hodentumoren (FISCHER) eine zusammenfassende Besprechung.

Der siebte Teil enthält die sich auf die Urologen der DDR beziehenden medizinischen Verordnungen und die Richtlinien der Versorgung.

Das beispielhaft redigierte Buch bereichern anschauliche Tabellen und Abbildungen. Am Ende eines jeden Kapitels findet sich ein Literaturverzeichnis, welches den Fachleuten eine nützliche Hilfe bietet.

Die mit viel Sorgfalt, fachkundig zusammengestellte Sammlung darf auch als Handbuch in der alltäglichen urologischen Praxis empfohlen werden.

GY. PAPP

É. IHÁSZ *Vagotomia* (Vagotomy)

Akadémiai Kiadó, Budapest 1980. 148 pages with 60 figures and 20 tables

The results achieved in the study of the physiology of the stomach have led to the development of the surgical treatment of duodenal ulcer by vagotomy.

The book is based on the author's research work summarized in five of the ten chapters, and his ample clinical experience.

After a review of the history of gastric surgery the anatomy and physiological role of the vagus nerve are discussed. The indications and contra-indications of vagotomy, the various types of operation and drainage are dealt with in detail. The next chapter is devoted to the importance of acidic conditions and to the technique of the secretion test which has been applied by the author to almost 400 patients.

Analysis of 558 operated cases proves that the lethality of vagotomy is significantly lower than that of gastric resection. The low lethality is particularly conspicuous after vagotomy and drainage operation, but the incidence of postoperative complications is relatively high (18.1%).

In chronic animal experiments performed with the aim to clarify the cause of

postvagotomy complications such as the dumping syndrome and diarrhoea, histologic, electron microscopic and histochemical tests revealed no pathologic lesion of the intestinal mucosa which could be attributed to vagotomy. After vagotomy the bacteria accumulate in the gastric, duodenal and intestinal fluid and the exocrine secretion of the pancreas is reduced. Thorough extensive studies suggest that postvagotomy diarrhoea cannot be attributed to a single cause but is presumably the result of the overall effect of several factors.

Several clinical tests were performed. According to histological examinations the mucosa of the human jejunum showed no change. A dumping syndrome occurred in 7.6% of the operated patients; its incidence was almost the same in the truncally and selectively vagotomized groups. The incidence of diarrhoea after vagotomy was 10.5% higher than after gastric resection in general though the incidence of severe cases was only round 1 to 1.5%. The incidence of diarrhoea was high mainly due to truncal vagotomy plus resection in the GEA group. The incidence of cholelithiasis after vagotomy was also studied. It was

11.5% after truncal vagotomy and 3.4% after selective vagotomy.

In the chapter on clinical results and experiences the author sums up the literature of the various types of operation and reports his own results. He proves on his own material that if the indication is correct, good results can be achieved with selective vagotomy and pyloric plastics. Of the combined operations, vagotomy

plus antrectomy give the best results. The figures in the book are good and the tables are instructive.

The book is recommended first of all to practising surgeons. It gives an overall picture of the indispensable anatomical, physiological and pathophysiological facts, of the various types of vagotomy, their complications and clinical results.

I. ORBÁN

R. E. HERMANN

Manual Surgery of the Gallbladder, Bile Ducts and Exocrine Pancreas

Springer Verlag, New York—Heidelberg—Berlin 1979. 751 Seiten mit 197 farbigen und 123 schwarzweißen Abbildungen und 15 Tabellen. DM 168—, \$ 92.40

Schon wegen der Vielzahl der Abbildungen ist dieses Werk eher ein Atlas, als ein Buch; dem Titel entsprechend gliedert es sich in zwei Hauptteile:

1. Chirurgie der Gallenblase und der Gallenwege (6 Kapitel).

2. Exokrine Chirurgie des Pankreas (6 Kapitel).

1. Chirurgie der Gallenblase und der Gallenwege.

Im ersten Teil werden die von chirurgischem Standpunkt aus unentbehrlichen anatomischen und physiologischen Kenntnisse erläutert und im zweiten die Diagnostik und die Operationsmöglichkeiten der kongenitalen Anomalien (Atresie, Zyste) der extrahepatischen Gallenwege besprochen. Das dritte Kapitel ist den entzündlichen Krankheiten, insbesondere der Pathologie und Diagnostik der Cholangitis und Cholezystitis gewidmet. Weitere Themen dieses Abschnitts sind die Zusammensetzung der Gallensteine, die diagnostische Bedeutung der Cholezystographie, der Ultrasonographie usw. sowie das postcholezystektomische Syndrom, die Dyskinese der Gallenwege sowie Pathologie, Diagnose und Therapie der Gallenwegstenose. Das nächste Kapitel befaßt sich mit der Häufigkeit, Diagnose und den chirurgischen Lösungen der gut- und bösartigen Tumoren der Gallenwege. Pathologie, Diagnostik und Therapie der Gallenblasen- und Gallenwegverletzungen finden in einem verhältnismäßig kurzen Kapitel eine Besprechung. Im letzten Kapitel sind die sich auf die Operationstechnik beziehenden Daten zusammengefaßt. Der Text ist kurz und bündig, dank der zahlreichen

— größtenteils farbigen — Abbildungen sind aber die chirurgischen Methoden (Cholezystektomie, Choledochostomie, Choledochoduodenostomie, Sphinkterplastik usw.) leicht verständlich.

2. Exokrine Chirurgie des Pankreas.

Nach kurzer Besprechung der chirurgisch-anatomischen und physiologischen Kenntnisse, folgt eine kurze Erläuterung der kongenitalen Anomalien, vor allem des Pankreas annulare und des ektopischen Pankreas. Das nächste, umfangreichere Kapitel befaßt sich mit der Ätiologie, den Formen, der Diagnostik, der medikamentösen bzw. chirurgischen Therapie, den Komplikationen und der Mortalität der Pankreatitis. In der Folge befaßt sich dieser Teil mit der Pankreas-Pseudozyste, dem pankreasbedingten Aszites, mit den verschiedenen Formen, der Pathophysiologie, der Diagnostik und der Therapie der Pankreaszyste (kongenitale Zyste, Retentionszyste usw.) und des Pankreaskarzinoms. Die nächsten paar Seiten enthalten die mit den selten vorkommenden Pankreasverletzungen verbundenen Probleme.

Der letzte und gleichzeitig umfangreichste Abschnitt dieses Kapitels veranschaulicht mit Hilfe zahlreicher farbiger Abbildungen die einzelnen technischen Etappen der Pankreasoperationen sowie Exploration des Pankreas, Sphinkterplastik, Pankreatojejunostomie, subtotale und totale Pankreatektomie, Papilla Vateri-Tumor-Operationen usw.

Das Buch, welches in erster Linie die Chirurgen anspricht, bietet mit seinen anschaulichen farbigen Abbildungen und demonstriblen Röntgenaufnahmen einer-

seits den jungen Chirurgen und Facharzt-Kandidaten zur Verdeutlichung des Operationsverlaufs eine Hilfe, andererseits könnte

es aber auch beim Chirurgie-Unterricht der Medizinstudenten eine nützliche Anwendung finden.

M. IHÁSZ

CORNELIUS J. P. THIJN

Arthrography of the Knee

Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1979. 155 Seiten mit 173
Abbildungen und 11 Tabellen. DM 98, \$ 53.90

Da sich die Gelenkchirurgie auch heutzutage noch stürmisch entwickelt, stehen die modernen, zur Diagnostizierung der Krankheiten dienenden Untersuchungsverfahren unverändert im Mittelpunkt des Interesses. Die Fachleute diskutieren immer häufiger über die Frage, welche der beiden sog. invasiven Verfahren — die bereits seit langem bekannte Arthrographie oder die neuere Arthroskopie — über eine größere Aussagekraft verfügt bzw. welcher der meisten falsch-positiven oder falsch-negativen Ergebnisse zuzuschreiben sind.

Nach den zahlreichen, ein großes Material umfassenden Monographien ist die Arbeit von THIJN deshalb von Bedeutung, weil darin die mit der Doppelkontrast-Arthrographie bzw. Arthroskopie ermittelten stichhaltigen diagnostischen Resultate einander gegenübergestellt werden.

Der Autor ist Röntgenologe und ein Anhänger der Arthrographie. In seiner Monographie betont er die Vorteile der Doppelkontrastmethode — die er auch ausführlich beschreibt — und geht auch auf die Besprechung des realen Risikos und der voraussichtlichen Komplikationen ein (Kapitel 2.).

Das dritte Kapitel ist der Darstellung der Menisci gewidmet. Wie darauf der sich auf fast 50 Seiten erstreckende Ausmaß hinweist, ist dieses Gebiet nach wie vor eins der dankbarsten der Arthrographie. Im Dienste des besseren Verständnisses stehen eine Reihe gut dokumentierter Falldarstellungen.

Das vierte Kapitel befaßt sich mit den durch die Arthrographie gebotenen diagnostischen Möglichkeiten der pathologischen Veränderungen des femoropatellaren Gelenks; da heutzutage im Falle eines

pathologischen Prozesses des femoropatellaren Gelenks eine stets aktivere Therapie herangezogen wird, haben sich auch die Ansprüche zwecks möglichst genauer Klärung des Wesentlichen und der Ausbreitung der Krankheit erhöht. Denen, die sich mit der Behandlung solcher Patienten befassen, hat dieses Buch viel zu sagen.

Das fünfte Kapitel behandelt die arthrographische Diagnostik der Kreuzbandkrankheiten, die allerdings auch mit Hilfe anderer Untersuchungsverfahren erkannt werden können. Die Darstellung der Kreuzbänder und die Deutung des Röntgenbildes beansprucht große Fachkenntnisse. Ähnliche spezielle Gebiete sind die Untersuchung der Gelenkkapsel, der Seitenbänder, des HOFFA-Körpers und der Bursen sowie die rechtzeitige Diagnostizierung der Schädigungen der Zwischenknorpelscheibe. Dem Autor erlauben es seine reichen Erfahrungen, daß er dem Leser auf den mit feinverfertigten Aufnahmen die extremen Grenzen der Leistungsfähigkeit dieser Untersuchungsmethode präsentiert. Denen aber, die nur gelegentlich zu diesem Verfahren greifen, wird es schwer fallen, in zweifelhaften Fällen die Diagnose und die Therapie der Wahl festzustellen.

Der Springer Verlag bietet dem Leser hiermit ein ausgezeichnet redigiertes, geschmackvoll ausgestattetes Buch, in dem der Verfasser einen eklatanten Beweis dafür liefert, daß die arthrographische Untersuchung des Kniegelenks — insofern die unter entsprechenden Verhältnissen gefertigten Aufnahmen von einem erfahrenen Röntgenologen gedeutet werden — alles, sich mit den Gelenkkrankheiten befassenden Ärzten nützliche Informationen geben können.

GY. BERENTEY

Percutaneous Vascular Recanalization (Technique — Applications — Clinical Results)

Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1978. 204 pages with 136 figures. DM 49, \$ 20

The book, written by 44 authors, discusses the therapeutic indications of peripheral arterial circulatory disorders, their drug treatment, surgery and conservative therapy. The results are assessed on the basis of more than 2000 interventions followed up for more than five years. The figures show the X-ray and technical equipment among others. There are almost 100 references and an index of more than 500 subjects at the end of the book.

Percutaneous transluminal recanalization (PTR) and dilatation (PDT) are realistic alternatives of surgical intervention for peripheral vascular disease. The so-called DOTTER technique can easily be performed under local anaesthesia and is therefore not limited by age or a poor general condition of the patient. After an introduction, the technique of the intervention is described on 37 pages in five sub-chapters.

DOTTER's discussion of transluminal angioplasty is illustrated with X-ray pictures and schematic diagrams. A short chapter written by VAN ANDEL deals with transluminal dilatation and is supplemented with a rich list of references.

Having read the technical instructions and studied the figures of GRÜNTZIG, the reader is inclined to feel himself capable of performing PTR with the double-lumen dilatation catheter. This technique has been in use since 1974 and applied to 242 patients till 1978. Next, the dilatation technique applied to iliac artery stenosis and a modified catheter are described.

Chapter II discusses the results of histological tests. There are still many unclear problems as far as the pathological process following dilatation is concerned.

Chapter III is a report of a highly interesting experiment. The coronary and carotid arteries of dogs were dilated with a specially constructed catheter. The results of these experiments have led to the successful application of coronary dilatation in 61 patients (GRÜNTZIG).

Chapter IV deals with drug treatment before and after percutaneous transluminal recanalization (E. Zeitler).

The techniques used for controlling the results, such as ultrasonography and a new method, transvenous xero-arterioscopy, are described in Chapter V.

After a review of the published data on the results of DOTTER's technique, the late results (7 to 8 years) of the treatment of femoropopliteal occlusion, the early and late results of PTD of iliac artery stenosis, finally the overall results of the experience gained in 17 hospitals are summed up in Chapter VI.

Chapter VII written by HORVÁTH, ILLÉS and VARRÓ deals with the complications, with emphasis on those which occur independently of the site of the puncture.

Chapter VIII discusses the special indications such as profuse stenosis of the femoral artery, stenosis of the A-V bypass of patients on haemodialysis.

Chapter IX describes the combinations of PTR with other techniques.

Chapter X discusses the indications from the aspects of angiology and surgery.

Chapter XI sums up the technical conditions, the training of personnel, the cooperation of specialists of various disciplines (ZEITLER) and the three basic methods of the treatment of vascular stenosis.

The book provides useful reading for internists, surgeons and radiologists alike.

DR. PERNER

Ulcus-Therapie. Ulcus ventriculi und duodeni: Konservative und operative Therapie (Interdisziplinäre Gastroenterologie)

J. R. SIEWERT, A. L. BLUM (Herausgeber)

Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1978. 409 Seiten mit 104 Abbildungen.
DM 36.— \$ 19

Die Ulkuskrankheit ist ein ausgezeichnetes Modell der interdisziplinären Themen, da ja dank der Entwicklung der Diagnostik die Ergebnisse der häufig miteinander konkurrierenden konservativen und chirurgischen Behandlungen objektiv verglichen und die daraus gezogenen Folgerungen den Gastroenterologen in ihrer praktischen Arbeit eine große Hilfe leisten werden können.

Das unter Mitwirkung von 30 namhaften Autoren geschriebene, in der Serie »Interdisziplinäre Gastroenterologie« herausgegebene, sich auf 400 Seiten verbreitende Buch faßt Klinik, Prinzipien der konservativen und chirurgischen Behandlung, Indikationen und die genau kontrollierten Ergebnisse der Magen- und Duodenalgeschwüre zusammen.

Die 4 Hauptteile gliedern sich in 31 Kapitel. Im ersten Teil werden Epidemiologie, Pathogenese sowie der natürliche Krankheitsverlauf der Ulkuskrankheit besprochen. Im zweiten Teil finden im Rahmen der Grundprinzipien der konservativen Behandlung, die allgemeine Behandlung, sowie die Theorie der Wirkung der Antazide, der H_2 -Rezeptor-Antagonisten und die durch ihren Einsatz erreichbaren praktischen Ergebnisse eine ausführliche Erläuterung. Laut der Auffassung der Autoren eignen sich zur konservativen Behandlung der gastroduodenalen Geschwüre vor allem die Antazide und/oder Cimetidin.

Im dritten, den Grundprinzipien der

chirurgischen Behandlung (Vagotomie, Drainage-Operationen, Resektion und sonstige chirurgische Eingriffe) gewidmeten Teil werden die therapeutischen Prinzipien der ventrikulären und duodenalen Ulzera getrennt besprochen. Wegen der geringen Operationsbelastung, der niedrigen Mortalitätsquote und der relativ milderen Konsequenzen wird bei duodenalem Ulkus als chirurgische Behandlung die Vagotomie bevorzugt.

Der vierte Teil faßt die praktischen Prinzipien und die Taktik der konservativen und chirurgischen Behandlung zusammen. Da die Ergebnisse in vielen Fällen nicht anhand einheitlicher Gesichtspunkte ausgewertet werden, ist ihre Gegenüberstellung manchmal problematisch. Angesichts dieser Schwierigkeiten befaßt sich ein Kapitel des Buches mit den einheitlichen Methoden, die sich — unabhängig von der angewandten Therapie — zur Überprüfung der Behandlungsergebnisse eignen.

Die einzelnen Kapitel sind gut überblickbar, die Tabellen anschaulich und verständlich. Am Ende eines jeden Kapitels findet sich ein reichliches, die neuesten darbietendes Literaturverzeichnis.

Das die modernen Prinzipien und die zeitgemäße Praxis der Therapie der Ulkuskrankheit zusammenfassende Buch bietet allen Gastroenterologen wertvolle Kenntnisse.

I. ORBÁN

A. GLAUBER, ZSUZSA CSATÓ, J. JUHÁSZ

Knochenschwülste

Akadémiai Kiadó, Budapest 1979. 232 Seiten mit 166 Abbildungen und 2 Tabellen

Das durch Akadémiai Kiadó 1979 herausgegebene Buch befaßt sich mit der Diagnostik und Therapie der Knochentumoren. Das aus Klinikern, Radiologen und Pathologen bestehende Autorenteam stützt sich bei der Klassifizierung der reaktiven Knochenveränderungen, der Hamartome

und der echten Knochentumoren der zeitgemäßen histogenetischen Anschauung gemäß — auf seine 25jährige Erfahrungen.

In der Einleitung findet die Aufteilung der Knochentumoren eine Besprechung. Die nächsten Kapitel sind den klinischen Symptomen der Knochentumoren, der

Aussagekraft der Laboruntersuchungen sowie der Problematik der unbedingt erforderlichen Röntgen- und histologischen Untersuchung gewidmet. In allen Abschnitten widerspiegelt sich die Anschauung der Verfasser, laut der die Diagnostizierung der Knochentumoren eine komplexe Aufgabe darstellt.

Bei der Erläuterung der einzelnen Knochentumortypen halten sich die Autoren an ein einheitliches Programm: Es werden sämtliche, sich auf den aktuellen Knochenprozeß beziehende, in der Literatur vorkommende Sinchyme, die mit der Geschlechts- und Lebensalterverteilung sowie der Lokalisation des Prozesses zusammenhängenden Daten, die klinischen Symptome, die radiologischen und histologischen Charakteristika, die Pathogenese, Therapie und Prognose bzw. die differentialdiagnostischen Fragen der einzelnen Krankheitsbilder ausführlich dargestellt.

Am Ende der einzelnen Abschnitte findet sich eine kurze, den Überblick erleichternde, in Punkte abgefaßte Zusammenfassung der diagnostischen Charakteristika des betreffenden Krankheitsbildes.

Die Besprechung der Knochenprozesse erfolgt folgenden vier Gruppen gemäß: »reaktive Knochenveränderungen«, »Hamartome«, »echte Knochentumoren« und »tumorartige Knochenveränderungen unbekanntes Ursprungs«.

Dank der sorgfältigen Redigierung passen sich die zahlreichen Röntgenbilder und histologischen Abbildungen dem Text harmonisch an. Am Ende der Arbeit findet man gut überblickbares, sich auf die einzelnen Krankheitsbilder beziehendes Literaturverzeichnis.

Für die anspruchsvolle Drucktechnik, die das Werk der erfahrungsreichen Autoren kennzeichnet, gebührt dem Verlag volle Anerkennung.

I. IRTÓ

R. OTTENJANN, M. CLASSEN (Herausgeber)

Gastroenterologische Endoscopie. Lehrbuch und Atlas

Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1979. 347 Seiten mit 836 überwiegend farbigen Einzelabbildungen und 64 Tabellen. DM 298

Im Laufe der seit der Einführung des Fiberskops vergangenen zwei Jahrzehnte nahm die gastroenterologische Endoskopie einen neuen Aufschwung. Die mit immer vollkommenerer Optik und präziseren Hilfsinstrumenten ausgerüsteten Endoskope brachten neue diagnostische Möglichkeiten mit sich. Einerseits können bereits die frühen, oberflächlichen Schleimhautveränderungen erkannt und mittels Biopsie erreicht werden, andererseits öffneten sich neue Wege in der Diagnostik der Gallenwege und des Pankreas. Die Vervollkommnung der Methode bedeutete aber nicht nur in der Diagnostik sondern auch auf dem Gebiet der Therapie einen wesentlichen Fortschritt, da ja die bisher nur chirurgisch durchführbaren Eingriffe, wie z. B. Polypektomie, Sphinkterektomie usw. in gewissen Fällen auch endoskopisch vorgenommen werden können.

In der von OTTENJANN und CLASSEN, in Mitarbeit mit zahlreichen namhaften Autoren herausgegeben Monographie wird die riesige, heute bereits kaum überblickbare Literatur der Endoskopie — Methoden, Möglichkeiten, Ergebnisse — anschaulich zusammengefaßt.

In den 11 Kapiteln der Arbeit werden dem heutigen Stand der gastroenterologischen Endoskopie gemäß die bei der Untersuchung der verschiedenen Organe gebräuchlichen Instrumente sowie die gewinnbaren Ergebnisse erläutert.

Die Themen der einzelnen Kapitel sind: Ösophagogastroduodenoskopie, retrograde Cholangiopankreatographie und innerhalb dieser Frage auch die perkutane transhepatische Cholangiographie, Dünn- und Dickdarmbiopsie, Fiberintestinoskopie, Kolonoskopie, Proktorekto- und Sigmoideoskopie, Laparoskopie, perkutane Leberbiopsie sowie dringende Laparoskopie.

Am Ende der einzelnen Kapitel, die durch zahlreichen ausgezeichneten Röntgenaufnahmen und farbigen Photos bereichert sind, findet man je ein reichliches Literaturverzeichnis. Das mit großer Sorgfalt hergestellte, musterhaft ausgestattete Buch ist die repräsentative Arbeit des Verlags ENKE.

Das unter dem Titel »Gastroenterologische Endoscopie« erschienene Werk, bietet allen, sich mit Endoskopie beschäftigenden Ärzten eine wertvolle Hilfe.

I. ORBÁN

J. REHN (Herausgeber)

Der alte Mensch in der Chirurgie

(Vorträge und Podiumsgespräche, die anlässlich der 145. Tagung der Vereinigung Niederreinisch-Westfälischer Chirurgen von 5. bis 7. Oktober 1978 in Bochum gehalten wurden.) Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1979. 245 Seiten mit 85 Abbildungen und 158 Tabellen. DM 60.— § 33.—

Die Verlängerung des durchschnittlichen Lebensalters brachte es mit sich, daß immer mehr bejahrte Patienten operiert werden. Angesichts des biologischen Abbauprozesses, der ungenügenden Regenerationsbereitschaft, der verringerten Widerstandsfähigkeit und der häufig auftretenden Begleitkrankheiten bedeutet die prä-, intra- und postoperative Behandlung dieser Patienten ein spezielles Problem. Diese spezielle, in der alltäglichen Praxis häufig vorkommende Problematik bildete das Thema der 145. Tagung der Vereinigung der Niederreinisch-Westfälischen Chirurgen.

In vorliegendem, das Material der angeführten Tagung zusammenfassendem Buch wird einleitend betont, daß die chirurgische Behandlung der bejahrten Patienten eine komplexe, interdisziplinäre Aufgabe ist, an der sich Internisten, Neurologen, Anästhesisten und Chirurgen aktiv beteiligen müssen.

Im ersten Kapitel werden die internistische Vorbereitung, die Operationsindikation, die Problematik der Anästhesie, des Operationsrisikos, der postoperativen Behandlung sowie die der Rehabilitation der bejahrten Patienten mit besonderer Rücksicht auf die häufiger vorkommenden pulmonalen, kardialen bzw. zerebrovaskulären Veränderungen und der sich bei Dia-

betikern erforderlichen besonderen Maßnahmen erläutert.

Das Thema des zweiten Kapitels ist die chirurgische Behandlung der bei älteren Leuten häufig vorkommenden Verletzungen, der Schenkelhals- und Petrochanterfrakturen; anschließend werden die einzelnen Operationstypen (verschiedene Nagelungsverfahren, Hüftgelenkprothesen) erläutert und die Wichtigkeit der entsprechenden Rehabilitation betont.

Das dritte Kapitel bietet einen Einblick in die Bauchchirurgie des alten Menschen. Es wird betont, daß für die älteren Patienten die bestehenden kardiovaskulären Krankheiten eine größere Gefahr bedeuten, als die operationstechnischen oder taktischen Gegebenheiten. Mehrere Autoren berichten über ihre reichen Erfahrungen im Zusammenhang mit bei einer Vielzahl von bejahrten Patienten durchgeführten Magen-, Gallenweg-, Pankreas- sowie Dick- und Mastdarmoperationen. Den bekanntlich schweren diagnostischen Problemen der Appendizitis im Alter wird ein besonderes Kapitel gewidmet.

Das zusammenfassende Buch bietet den Chirurgen, Traumatologen, Anästhesiologen sowie den sich an der prä- und postoperativen Behandlung von chirurgischen Patienten beteiligenden Internisten, wertvolle, nützliche Kenntnisse.

I ORBÁN

HANS-PETER KRUSE

Die primäre Osteoporose und ihre Pathogenese

Springer Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1978. 86 Seiten mit 15 Abbildungen und 19 Tabellen. DM 16.— § 7.50

Das vorliegende Buch enthält die Angaben der an der I. Medizinischen Klinik Hamburg untersuchten 108, unbehandelten, an primärer Osteoporose leidenden Patienten und die sich daraus ergebenden Folgerungen. Bei allen Patienten (eine Frau ausgenommen) — 62 Frauen im Alter zwischen 22 und 75 Jahren und 46 Männer

im Alter zwischen 23 und 72 Jahren — waren für Osteoporose charakteristische Röntgenveränderungsvorzufinden, deren Schwere anhand von zweiseitigen Wirbelsäulen-, Schädel-, Becken- sowie Unterarm- und Handaufnahmen mit den Indizes 0, 1, 2, 3 bezeichnet wurde. Anschließend wurden folgende Parameter bestimmt: Serumkal-

zium und -kreatinin, alkalische Phosphatase-Aktivität, Harn-Kalzium/Kreatininquotient, endogene Kreatinin-Clearance, Kalzium- und Hydroxyprolinausscheidung im 24stündigen Harn, Kalziumkinetik im Organismus (mit i. v. Zufuhr von ^{47}Ca), in vivo Mineralsubstanzgehalt des Radius (mit dem Nordland-Cameronschen Photonabsorptionsgerät) und schließlich wurde die aus der Lendengegend mittels Biopsie gewonnene Spongiosa histophotometrisch analysiert.

Mit der Ausnahme einiger Fälle ergaben die untersuchten biochemischen Parameter Normalwerte, und auch die im breiten Intervall schwankende Harn-Kalziumausscheidung (die übrigens mit dem Kalzium/Kreatininquotienten signifikant korrelierte) lag in 2/3 der Fälle innerhalb der Normalgrenzen. Die Densität des bioptischen Materials und auch der mittels Photonabsorption bestimmte Mineralsubstanzgehalt des Knochens waren in etwa 2/3 der Fälle niedriger als die Norm (Durchschnitt der Normalpersonen $- SD$), zwischen den beiden Werten konnte aber keine signifikante Korrelation nachgewiesen werden, ebenso wie mit dem röntgenologischen Schweregrad der Osteoporose. Aufgrund der auf das Verhältnis der Knochenbildung und des Knochenabbaus weisen-

den Zeichen reichte der Autor seine Patienten in 3 Gruppen ein, die er mit »negatives, neutrales, und positives Knochengleichgewicht« bezeichnete. Die Zahl der in die einzelnen Gruppen eingeteilten Patienten betrug 25, 51 und 29. Die auf diese Weise gebildeten Gruppen waren weder anhand der röntgenologischen bzw. der Laboratoriumsbefunde oder der bioptischen Knochendensität voneinander zu differenzieren. Der Autor vertritt die Meinung, daß die primäre Osteoporose eine, sich in drei Phasen abspielende Krankheit ist, deren erste, mit negativem Knochengleichgewicht einhergehende Phase, der sog. Osteoporose-Schub sich von den anderen beiden grundlegend unterscheidet.

Ein großer Vorzug des Buches, welches keine wesentliche neue Feststellung enthält, ist, daß durch die Ergebnisse der unter Standardverhältnissen bei unbehandelten Patienten durchgeführten Untersuchungen die seit langem bekannte Erfahrung verstärkt wird, laut der bei primärer Osteoporose mit den üblichen Routine-Laboratoriumsuntersuchungen keine charakteristische Abweichung vorzufinden ist, und daß die Beurteilung der Schwere der Krankheit mit den verschiedenen Verfahren äußerst unterschiedlich ausfallen kann.

I. GERGELY

H. ARZINGER-JONASCH, J. RIEDEBERGER

Klinik und Therapie der Verbrennungsverletzungen

Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1979. 221 Seiten mit 61 Abbildungen und 16 Tabellen
M 22.— § 6

Außer den Redakteuren beteiligten sich an der Ausarbeitung des Buches 11 Mitverfasser aus der DDR und Stefan SIMKO aus Kaschau. (ČSR).

Den Autoren ist es gelungen, ihr Ziel zu verwirklichen, nämlich einen Leitfaden zur Behandlung der Verbrennungsverletzungen zu geben. In den 12 Kapiteln der Arbeit findet man alle mit der Verbrennung verbundene theoretische und praktische Kenntnisse. Ein, eine so breite Skala umfassendes, die Probleme der Verbrennung erläuterndes Buch erschien unseres Wissens bisher noch nicht.

Die ersten traditionellen Kapitel befassen sich mit den pathophysiologischen Grundlagen, der Diagnostik, der Therapie, den chemischen und elektrischen Brandverletzungen sowie mit den Verbrennungswunden der Kinder. In der Folge finden die Verbrennungen mit besonderer Lokalisation, die Fragen der Epidemiologie,

der Prophylaxe, der Ersten Hilfe, die durch Blitzschlag verursachten Verletzungen, die hyperbarische Sauerstoffbehandlung, die Prinzipien der Versorgung von Massenverletzten, die Physiotherapie und die Rehabilitation eine Besprechung.

Im Zusammenhang mit der allgemeinen Therapie werden auch die in der DDR erhältlichen Medikamente und Infusionslösungen angeführt.

Die Themen der nächsten Kapitel sind die Instrumente und Methoden der chirurgischen Versorgung, der provisorische Hautersatz, die Hauttransplantation, die Rehabilitationsmöglichkeiten sowie die Charakteristika und die Gefahren der Anästhesie.

Das an Ende der einzelnen Kapitel befindliche zeitgemäße Literaturverzeichnis erleichtert die Orientierung, ebenso wie das das Buch abschließende Sachverzeichnis.

Die Gleichschaltung des Stils der zahl-

reichen Verfasser förderte der Umstand, daß die Kenntnisse und Aufgaben in den einzelnen Kapiteln soz. in Punkte gefaßt sind; dadurch wurde es möglich, daß dem Leser über das riesige Thema ein umfassendes Bild dargeboten wird. Die sich in von mehreren Autoren geschriebenen Büchern so häufig meldenden Wiederholungen kommen nur ausnahmsweise vor.

Die Verfasser bringen eine zeitgemäße Auffassung zum Ausdruck und empfehlen eine zeitgemäße Therapie ohne Alternativen.

Außer den unbedingt nötigen theoretischen Grundlagen enthält das Werk vor

allem praktische Hinweise, mit deren Hilfe es zu erreichen ist, daß die Verbrennungsverletzten innerhalb des Landes anhand einheitlicher Prinzipien und Praxis behandelt werden.

Eine gut überblickbare Einteilung, klare, präzise Daten, zeitgemäßes Literaturverzeichnis, Erörterung wichtiger, aber selten besprochenen Themen dem heutigen Stand der Wissenschaft gemäß sind jene Faktoren, die den Wert der Arbeit steigern, die sowohl den jungen, als auch den bereits fachkundigen, sich mit der Therapie der Verbrennungen befassenden Ärzten von großem Nutzen sein wird.

L. MÉNESI

CONTENTS

<i>Fedor, E. Deseő, Gy. Nagy, T. jr. und Mikó, I.:</i> Experimentelle Kreislaufuntersuchungen nach Plikationsoperationen	1
<i>Sápy, P. Gál, I. Mikó, I. und Furka, I.:</i> Druckverhältnisse im Pankreasgang bei experimenteller akuter Pankreatitis	9
<i>Petri, A. Vattay, P. Németh, A. and Hoffmann, I.:</i> Experimental autotransplantation of the jejunum by microsurgical technique	15
<i>Balogh, Á. Bertók, L. und Juhász-Nagy, S.:</i> Wirkung der Vorbehandlung mit strahlendetoxifiziertem Endotoxin auf den Endotoxinschock bei Hunden	23
<i>Petri, I. Kaiser, G. Gaál, T. Kovács, G. and Petri, G.:</i> Cellular immune functions after heart operations	29
<i>Pintér, A. Pilaszanovich, I. Schäfer, J. and Weisenbach, J.:</i> Surgical aspect of cystic diseases of the kidney in infants and children	37
<i>Menyhárt, J. and Gróf, J.:</i> Ion exchange chromatographic, gel filtration and isotachophoretic analysis of normal and uraemic sera	47
<i>Balogh, Á. Daubner, K. Svastits, E. Sulyok, Z. and Besznyák, I.:</i> Elective Hartmann's operation	61
<i>Bonnel, F. und Mirfakhrai, A. M.:</i> Behandlung der akromioklavikulären kompletten Luxation mit korakoklavikulärer Verschraubung	69
<i>Frang, D. Zana, J. Hübler, J. und Polyák, L.:</i> Transurethrale Resektion bei Blasen-tumoren	75
<i>Sebestény, M. Erdélyi, M. Radnai, Z. und Czigler, L.:</i> Chirurgische Freilegung und Desobliteration der A. iliaca externa	83
<i>Paulin, F. Csordás, T. Irtó, I. Berbik, I. and Csömör, S.:</i> Telethermography: A non-invasive method for the estimation of uteroplacental perfusion	89
<i>Vallent, K. Weltner, J. Görög, D. und Bucsky, P.:</i> Perineale Neoplasmen	95
<i>Antal, M. und Vydra, G.:</i> Einleitung der Neuroleptanästhesie mit Etomidat	105
Book reviews	113

PRINTED IN HUNGARY
Akadémiai Nyomda, Budapest

The *Acta Chirurgica*, a periodical of the Hungarian Academy of Sciences in the field of medical sciences, publish original scientific treatises on surgery and related disciplines (general surgery, surgical aspects of gynecology, urology, oto-rhino-laryngology, orthopaedics, ophthalmology, as well as nerve and brain surgery, pulmonary, oral surgery, heart and blood-vessel surgery) in English, German, French or Russian, with abstracts in languages other than that of the paper.

The *Acta Chirurgica* appear in one volume per year, on some four hundred pages, divided into four fascicles issued quarterly.

Manuscripts should be addressed to

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

Orders may be placed with "Kultura" Foreign Trading Company (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) or its representatives abroad.

Les *Acta Chirurgica*, une revue de l'Académie des Sciences de Hongrie, publient des communications scientifiques originales du domaine de la chirurgie et ses disciplines voisines (chirurgie générale, gynécologie, urologie, oto-rhino-laryngologie, orthopédie, ophtalmologie, ainsi que la neuro-chirurgie, chirurgie du poumon, stomatologie, chirurgie du cœur et des vaisseaux sanguins, etc.). Les langues des communications sont: le français, l'anglais, l'allemand ou le russe, avec des résumés en d'autres langues que celle de la communication.

La revue *Acta Chirurgica* est un périodique publié en un volume par an — 400 pages environ — réparti en quatre livraisons: à paraître chaque trimestre.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante.

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

On peut s'abonner à l'Entreprise du Commerce «Kultura» (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) ou Extérieur chez représentants à l'étranger.

Журнал Академии Наук Венгрии по медицинским наукам *Acta Chirurgica* публикует научные трактаты из области хирургических дисциплин (общая хирургия, гинекология, урология, ото-рино-ларингология, офтальмология, ортопедия, также как и нейрохирургия, легочная хирургия, стоматология, сосудистая хирургия, хирургия сердца и т. д.) на русском, английском, немецком или французском языках, с краткими резюме на языках, отличных от языка данной статьи. Авторами трактатов являются выдающиеся венгерские и зарубежные ученые.

Журнал *Acta Chirurgica* выходит по кварталам выпусками, составляющими один том. Приблизительные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

Заказы принимает предприятие по внешней торговле «Kultura» (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) или его заграничные представительства и уполномоченные.

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable
at the following addresses:

AUSTRALIA

C.B.D. LIBRARY AND SUBSCRIPTION SERVICE,
Box 4886, G.P.O., Sydney N.S.W. 2001
COSMOS BOOKSHOP, 145 Ackland Street, St.
Kilda (Melbourne), Victoria 3182

AUSTRIA

GLOBUS, Höchstädtplatz 3, 1200 Wien XX

BELGIUM

OFFICE INTERNATIONAL DE LIBRAIRIE, 30
Avenue Marnix, 1050 Bruxelles
LIBRAIRIE DU MONDE ENTIER, 162 Rue du
Midi 1000 Bruxelles

BULGARIA

HEMUS, Bulvar Ruski 6, Sofia

CANADA

PANNONIA BOOKS, P.O. Box 1017, Postal Station
"B", Toronto, Ontario M5T 2T8

CHINA

CNPICOR, Periodical Department, P.O. Box 50,
Peking

CZECHOSLOVAKIA

MAD'ARSKÁ KULTURA, Národní třída 22,
115 66 Praha
PNS DOVOZ TISKU, Vinohradská 46, Praha
PNS DOVOZ TLAČE, Bratislava 2

DENMARK

EJNAR MUNKSGAARD, Norregade 6, 1165
Copenhagen

FINLAND

AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA, P.O. Box 128,
SF-00101 Helsinki 10

FRANCE

EUROPERIODIQUES S.A., 41 Avenue de Ver-
sailles, 78170 La Celle St-Cloud
LIBRAIRIE LAVOISIER, 11 rue Lavoisier, 75008
Paris
OFFICE INTERNATIONAL DE DOCUMENTA-
TION ET LIBRAIRIE, 48 rue Gay-Lussac, 75240
Paris Cedex 05

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC

HAUS DER UNGARISCHEN KULTUR, Karl-
Liebknecht-Strasse 9, DDR-102 Berlin
DEUTSCHE POST ZEITUNGSVERTRIEBSAMT,
Strasse der Pariser Kommüne 3-4, DDR-104 Berlin

GERMAN FEDERAL REPUBLIC

KUNST UND WISSEN ERICH BIEBER, Postfach
46, 7000 Stuttgart 1

GREAT BRITAIN

BLACKWELL'S PERIODICALS DIVISION, Hythe
Bridge Street, Oxford OX1 2ET
BUMPUS, HALDANE AND MAXWELL LTD.,
Cowper Works, Olney, Bucks MK46 4BN
COLLET'S HOLDINGS LTD., Denington Estate,
Wellingborough, Northants NN8 2QT
WM. DAWSON AND SONS LTD., Cannon House,
Folkestone, Kent CT19 3EE
H. K. LEWIS AND CO., 136 Gower Street, London
WC1E 6BS

GREECE

KOSTARAKIS BROTHERS, International Book-
sellers, 2 Hippokratous Street, Athens-143

HOLLAND

MEULENHOF-BRUNA B.V., Beulingstraat 2,
Amsterdam
9-11, Den Haag

SWETS SUBSCRIPTION SERVICE 373b Heere-
weg, Lisse

INDIA

ALLIED PUBLISHING PRIVATE LTD., 14/13
Asaf Ali Road, New Delhi 110001
150 B-6 Mount Road, Madras 600002
INTERNATIONAL BOOK HOUSE PVT. LTD.,
Madame Cama Road, Bombay 400069
THE STATE TRADING CORPORATION OF
INDIA LTD., Books Import Division, Chandralok,
36 Janpath, New Delhi 110001

ITALY

EUGENIO CARLUCCI, P.O. Box 252, 70100 Bari
INTERSCIENTIA, Via Mazzè 28, 10149 Torino
LIBERIA COMMISSIONARIA SANSONI, Via
Lamarmora 45, 50121 Firenze
SANTO VANASIA, Via M. Macchi 58, 20124
Milano
D. E. A., Via Lima 28, 00198 Roma

JAPAN

KINOKUNIYA BOOK-STORE CO. LTD., 17-7
Shinjuku-ku 3 chome. Shinjuku-ku, Tokyo 160-91
MARUZEN COMPANY LTD., Book Department,
P.O. Box 5056 Tokyo International, Tokyo 100-61
NAUKA LTD. IMPORT DEPARTMENT, 2-30-19
Minami Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 171

KOREA

CHULPANMUL, Phenjan

NORWAY

TANUM-CAMMERMEYER, Karl Johansgatan
41-43, 1000 Oslo

POLAND

WĘGIERSKI INSTYTUT KULTURY, Marszał-
kowska 80, Warszawa
CKP I W ul. Towarowa 28 00-958 Warszawa

ROMANIA

D. E. P., București
ROMLIBRI, Str. Biserica Amzei 7, București

SOVIET UNION

SOJUZPETCHATI — IMPORT, Moscow
and the post offices in each town
MEZHDUNARODNAYA KNIGA, Moscow G-200

SPAIN

DIAZ DE SANTOS, Lagasca 95, Madrid 6

SWEDEN

ALMQVIST AND WIKSELL, Gamla Brogatan 26
101 20 Stockholm
GUMPERTS UNIVERSITETSBOKHANDEL AB
Box 346, 401 25 Göteborg 1

SWITZERLAND

KARGER LIBRI AG, Petersgraben 31, 4011 Basel

USA

EBSO SUBSCRIPTION SERVICES, P.O. Box
1934, Birmingham, Alabama 65201
F. W. FAXON COMPANY, INC., 15 Southwest
Park, Westwood, Mass. 02090
THE MOORE-COTTRELL SUBSCRIPTION
AGENCIES, North Cohocton, N. Y. 14868
READ-MORE PUBLICATIONS, INC., 140 Cedar
Street, New York, N. Y. 10006
STECHELT-MACMILLAN, INC., 7250 Westfield
Avenue, Pennsauken N. J. 08110

VIETNAM

XUNHASABA, 32, Hai Ba Trung, Hanoi

YUGOSLAVIA

JUGOSLAVENSKA KNJIGA, Terazije 27, Beograd
FORUM, Vojvode Mišica 1, 21000 Novi Sad

Acta CHIRURGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

EDITORIAL BOARD

BABICS ANTAL (chairman of the board), CSATA SÁNDOR (managing editor), PETRI GÁBOR (president), GLAUBER ANDOR, IHÁSZ MIHÁLY, MÉREI F. TIBOR, PÁSZTOR EMIL, RADNÓT MAGDA, RUBÁNYI PÁL, SURJÁN LÁSZLÓ, SZÉCSÉNY ANDOR, ZOLTÁN IMRE, ZSOLNAI BÉLA

ACTA CHIR. HUNG.



TOMUS XXII • FASCICULI 3-4

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1981

ACTA CHIRURGICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ORVOSTUDOMÁNYI FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ:

Dr. BABICS ANTAL akadémikus

SZERKESZTŐ:

Dr. CSATA SÁNDOR, az orvostudományok kandidátusa

A SZERKESZTŐSÉG CÍME: H-1096 BUDAPEST, NAGYVÁRAD TÉR 1. ISTVÁN KÓRHÁZ, UROLÓGIA
KIADJA AZ AKADÉMIAI KIADÓ, H-1054 BUDAPEST, ALKOTMÁNY U. 21.

Az *Acta Chirurgica* német, angol, francia, ill. orosz nyelven tudományos értekezéseket közöl a sebészet (általános sebészet, nőgyógyászat, urológia, oto-rhino-laryngológia, orthopaedia, szemészet, agy- és idegsebészet, tüdősebészet, szájssebészet, szív- és érsebészet stb.) tárgyköréből.

Az *Acta Chirurgica* évente I kötetben jelenik meg, mintegy 400 oldal terjedelemben. A kötet 4, negyedévenként megjelenő füzet formájában kerül kiadásra.

A közlésre szánt kéziratok, valamint a szerkesztőségi levelezés az alábbi címre küldendő:

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

Megrendelhető a belföld számára az Akadémiai Kiadónál (1363 Budapest Pf. 24. Bankszámla: 215-11448), a külföld számára pedig a „Kultura” Külkereskedelmi Vállalatnál (1389 Budapest 62, P.O.B. 149. Bankszámla: 218-10990) vagy annak külföldi képviselőinél és bizományosainál.

Die medizinwissenschaftliche Zeitschrift der Ungarischen Akademie der Wissenschaften *Acta Chirurgica* veröffentlicht Originalbeiträge ungarischer und ausländischer Wissenschaftler aus dem Themenkreis der Chirurgie und der verwandten Gebiete (allgemeine Chirurgie sowie die chirurgischen Beziehungen der Gynäkologie, Urologie, Oto-Rhino-Laryngologie, Orthopädie, Ophthalmologie usw., ferner Neurochirurgie, Gehirnechirurgie, Herz- und Gefäßchirurgie usw.) in deutscher, englischer, französischer oder russischer Sprache, mit kurzen anderssprachigen Zusammenfassungen.

Die *Acta Chirurgica* erscheinen jährlich in einem Band — im Umfang von etwa 400 Seiten — vier in vierteljährlich Heften.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

Bestellbar bei »Kultura« Außenhandelsunternehmen (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) oder seinen Auslandsvertretungen.

Professor A. Babics 80 years old



In this special issue of *Acta Chirurgica* the pupils greet with their papers the Master, Professor Antal Babics, Member of the Hungarian Academy of Sciences, Editor-in-Chief of *Acta Chirurgica*, on the occasion of his 80th birthday.

With more than half a century of work in urology, Professor Babics won recognition and respect for Hungarian medicine both at home and abroad. He was Head of the Department of Urology of Semmelweis University Medical School of Budapest for almost 30 years. As Member of the Academy and as a public figure his activities in scientific and social life are of lasting value.

The young Antal Babics with his science-oriented mind started his career as a pupil of Professor Géza Illyés, founder of Hungarian urology. The gifted clinician and research worker with a broad spectrum of interests reached in a short time outstanding and internationally recognized results in the surgical removal of kidney stones and in the study of renal lymph flow. This was the beginning of lymphological research in Hungary and soon international literature had to take notice of the Hungarian professor's pioneering research and

experimental studies. A monograph, written together with his pupils, summing up his studies and clinical work, was published in several languages and made his name and the results of Hungarian investigators widely known.

It is characteristic of his scientific interests that Professor Babics is at home in all the fields of urology, as witnessed by his 200 papers, seven monographs and two textbooks. Professor Babics's attempts to find a surgical solution for the removal of large calculi filling the renal pelvis are particularly remarkable. The success of his work in this field is proved by the fact that he has worked out the method of pyelocalycotomy which bears his name, as well as another method for the relief of pelvic distension without opening the pelvis. Both methods are extensively used. He presented the summary of several decades of clinical experience in a recently published book dealing with intra-operative diagnostics.

Beside uninterrupted scientific work, teaching and education, Professor Babics found time for ample and high quality social work in a number of spheres and has been the bearer of a great number of social functions. After World War II he had gained lasting merits in the organization of the country's public health care. First as a member of the National Health Council and later as that of the Scientific Public Health Commission, he was for seven years the Dean of Semmelweis University Medical School.

As a recognition of his scientific work, Professor Babics was elected in 1949 Corresponding Member, and in 1950, Ordinary Member of the Hungarian Academy of Sciences. In the subsequent years he was Secretary of the Section of Medical Sciences of the Academy. Professor Babics is member of a great number of social and scientific organizations and member of the boards of editors of several scientific journals published in Hungary and abroad. Among others, he is member of the International Society of Urology, honorary member of the German, Austrian, Italian, Rumanian Societies of Urology, honorary member of the Academy of Medical Sciences of the Soviet Union and member of the Czechoslovak Purkinye Society. He still helps with valuable advice his pupils working in hospitals. He is honorary life president of the Hungarian Society of Urology.

Professor Babics was Member of Parliament from 1964 to 1970.

As a recognition of his scientific and social work the Hungarian People's Republic repeatedly conferred high decorations upon Professor Babics.

It is characteristic of Professor Babics's undiminished interest in public health that in 1980 he was elected President of the Central Committee of the Health Workers Union.

Professor Babics brought up and taught several generations of Hungarian urologists, and considered it his duty to help his pupils in their career. There are six university professors, six department-head chief surgeons and many highly qualified researchers and clinicians among his pupils.

Thanks to the work and endeavours of Professor Babics, today there are four Chairs of Urology in the Hungarian universities, which, compared to the size of the population, is a fairly high number.

Professor Babics can stand as an example before every physician, not only as an outstanding scientist, clinician and teacher, but also as a humanitarian doctor. He did not consider the disease only, when treating his patients he turned to the human being with love and concern emanating assurance and kindness. That is what he taught to his pupils.

It is indeed a great honour to greet Professor Babics, the outstanding figure of Hungarian medicine, one of the founders of urology in Hungary, on his 80th birthday in the name of his colleagues and pupils. On this occasion, we wish him good health, happiness, much success in the future, and work performed with unbroken vitality.

Über die transurethrale Resektion

F. BALOGH und L. KISBENEDEK

Urologische Klinik der Medizinischen Universität Semmelweis, Budapest

(Eingegangen am 16. September 1981)

Die Arbeit beschreibt die 5jährigen Erfahrungen der Klinik mit der transurethralen Resektion. Es werden die Indikationen von 938 transurethralen Resektionen (483 Blasen Tumoren, 179 Prostataadenome, 182 Prostatakrebse und einige andere pathologische Prozesse), die Operationsparameter, die postoperativen Komplikationen sowie die nötigen therapeutischen Maßnahmen besprochen. Die Ergebnisse lieferten überzeugende Beweise für die Vorteile des Eingriffes und bestätigten die Berechtigung bzw. Wichtigkeit dieser in der urologischen Praxis.

Die transurethrale Resektion ist ein seit 50 Jahren bekanntes Verfahren. Was die technischen Bedingungen anbelangt, hat sich während dieser Zeit eine bedeutende Entwicklung abgespielt, von dem McCarthyschen Rektoskop bis zu den modernen faseoptischen Instrumenten. Eine ähnliche Entwicklung vollzog sich auch betreffs der hochfrequenten Diathermieapparate, der sog. Radiotome [2]. Durch diesen technischen Hintergrund wurden die Bedingungen zur weitläufigen Verbreitung der Methode gesichert.

Das Verfahren hat sich zuerst in den Vereinigten Staaten und nach einiger Zeit auch in West-Europa verbreitet. In Ungarn wurde bereits vor 50 Jahren über einige vorsichtige Versuche berichtet [1, 7, 13], es dauerte aber fast 30 Jahre, bis sich die transurethrale Resektion eingebürgert hat. Dafür sind nicht nur die schwer erlernbare Operationstechnik, sondern auch die etwas konservative Anschauung mancher Urologen verantwortlich.

In vorliegender Arbeit wollen wir über unsere Erfahrungen mit den an der Klinik zwischen 1975 und 1980 durchgeführten transurethralen Resektionen berichten.

Material

An unserer Klinik fanden zwischen 1975 und 1980 938 transurethrale Resektionen statt. Wie darauf die Daten der Tabelle I hinweisen, hat sich das Indikationsgebiet der Operation parallel mit der Vermehrung der Erfahrungen und der Aneignung der nötigen Praxis ausgebreitet, die Zahl der jährlich durchgeführten Eingriffe zeigt eine laufend ansteigende Tendenz, was auch darin deutlich zum Ausdruck kommt, daß sich die Zahl der transurethralen Resektion

TABELLE I

Zusammenfassende Angaben

Jahr	Prostataadenom	Prostatakarzinom	Blasentumor	Blasenhalsstriktur	TUC	Andere	Biopsie	Insgesamt
1975	8	15	33	—	—	—	—	56
1976	12	31	55	3	2	—	—	103
1977	25	27	59	5	4	—	8	128
1978	30	38	109	9	3	3	11	203
1979	48	32	97	7	6	5	18	213
1980	56	39	109	9	4	3	15	235
Insgesamt	179	182	462	33	19	11	52	938

pro Jahr im Verlauf der 5 Jahre vervierfachte. Die Eingriffe wurden von 8 Operateuren und 80% von 2 routinierten Kollegen durchgeführt. Betreffs des Gewichts der in unserer Arbeit angeführten Resekate sei erwähnt, daß es sich hierbei um korrigierte, mit 30% trocknungsbedingtem Gewichtsverlust ergänzte Werte handelt.

Wir wählten zum Thema unserer Mitteilung nicht die operationstechnischen Beziehungen des Verfahrens, sondern vor allem die an unserer Klinik herrschenden Indikationsprinzipien und die ermittelten Ergebnisse.

Operationsindikationen

Eingangs sei die allgemeingültige Regel zitiert, laut der die Ausbreitung der Indikation in zur transurethralen Resektion geeigneten Fällen vornehmlich durch die Resektionsroutine des Urologen bestimmt wird [2, 5, 14, 15].

Nach unserer Auffassung ist die Durchführung der transurethralen Resektion in folgenden Fällen indiziert [2, 3]:

- bei Harnretention verursachender Blasenhalsostruktion, falls dafür
- ein Adenom von Mittellappentyp,
- ein kleines oder mittelgroßes Prostataadenom,
- ferner Adenome — seien sie klein, mittelgroß oder groß — die wegen irgendeiner Ursache mittels chirurgischer Freilegung nicht entfernt werden können — verantwortlich sind,
- bei mit Totalretention einhergehenden Prostatakarzinomen oder Blasenhalstarre,
- bei Blasentumoren, falls der Tumor größtenteils auf den fixierten Blasenteilen sitzt (theoretisch können mit der transurethralen Resektion von der Blasenlokalisation unabhängig, alle Blasentumoren entfernt werden),

- zur palliativen Behandlung inoperabler Blasen Tumoren, und schließlich,
- als transurethrale Biopsie: anhand der topographisch markierten Schichten des Tumors gewinnt man nämlich betreffs des klinischen Stadiums der Neubildung genaue Informationen.

Ergebnisse

Blasentumoren

An unserer Klinik wird die transurethrale Resektion bei der Behandlung der Blasen Tumoren als primäre therapeutische Methode ausgeführt. In dieser Auffassung widerspiegelt sich eine ausgebreitete Indikation, während andere das Indikationsgebiet enger umgrenzen und den offenen chirurgischen Lösungen ein weiteres Feld bieten [4, 8, 10, 12].

Unser Prinzip läßt sich so formulieren, daß wir von der Größe, Lokalisation bzw. vom Stadium des Tumors unabhängig, zuerst möglichst zur transurethralen Resektion greifen [2, 3, 15]. Im Besitz der Befunde der mehrmals wiederholten Biopsien, die eine genaue Aufklärung über die Topographie der Tumorbasis geben, läßt sich das klinische Stadium des Tumors feststellen; im Falle eines erfolglosen Eingriffes oder einer beschleunigten multiplen Rezidivneigung können anhand des bioptisch ermittelten pathologischen Stadiums die zur Blasenwandresektion oder zur totalen Zystektomie geeigneten Fälle ausgewählt werden. Hierzu sei bemerkt, daß in Fällen, in denen es sich um auf den mit Peritoneum bedeckten Blasengebieten sitzende, die Blasenmuskulatur infiltrierende Tumoren handelt, vorzugsweise die Blasenwandresektion vorgenommen wird. Die transurethrale Elektrokoagulation halten wir nur zur Behandlung kleiner, mit einer einzigen Fulguration lösbarer Papillome als zulässig.

Im Verlauf von 5 Jahren wurden bei 288 Blasen tumorpatienten 483 transurethrale Resektionen durchgeführt; in 21 dieser Fälle diente der Eingriff zur Biopsie. Unter den bei 267 Patienten durchgeführten 462 transurethralen Resektionen handelte es sich in 343 Fällen (71%) um einen therapeutischen und in 119 Fällen (25%) um einen palliativen Eingriff.

Die transurethrale Resektion bildete stets einen Teil der Komplextherapie: Postoperativ erhielten unsere Patienten, die an oberflächlichen Tumoren litten, im allgemeinen eine lokale Thio-Tepa- oder Adriamycin-Behandlung, während in Fällen mit undifferenzierten, in fortgeschrittenem Stadium befindlichen Geschwulsten ergänzungshalber Hochspannungs-Strahlentherapie zur Anwendung kam.

Was das Lebensalter unserer Blasen tumorpatienten anbelangt, stand in unserem Krankengut die Altersgruppe zwischen 60 und 80 Jahren an der Spitze

und wie das aus der Geschlechtsverteilung hervorgeht, trat die Krankheit bei Männern 4mal häufiger als bei Frauen auf (Tabelle II).

TABELLE II
Geschlechts- und Altersverteilung

	462 Fälle	90 Frauen (19,5%) 372 Männer (80,5%)
Unter 30 J.		1 (0,21%)
30-40 J.		13 (2,81%)
41-50 J.		35 (7,58%)
51-60 J.		91 (19,70%)
61-70 J.		168 (36,40%)
71-80 J.		139 (30,00%)
81- J.		15 (3,24%)

Die der Lokalisation entsprechende Verteilung veranschaulicht Tabelle III. Die Blasen-tumoren saßen am häufigsten, in 52% der Fälle, auf der Blasenbasis, 78 dieser Neubildungen (33%) infiltrierte auch die Uretereinmündungen.

TABELLE III
Lokalisation der Blasen-tumoren
(462 Fälle)

Trigonum	238 Fälle (51,50%)
Blasenhals	86 Fälle (18,60%)
Seitenwand	92 Fälle (19,90%)
Hintere Wand	24 Fälle (5,19%)
Vertex	22 Fälle (4,76%)
<i>Uretereinmündung</i> (32,8% der Trigonumtumoren)	78 Fälle
Okklusion (Trigonum: 8,8%) (Uretereinmündung schädigende Tumoren: 26,9%)	21 Fälle
Multiple Tumoren	191 Fälle (41,4%)
Solitärtumoren	271 Fälle (58,6%)
In einer Sitzung resezierte Blasen-tumoren und Prostataadenoma	29 Fälle (10,9%)

Der Anteil der multiplen und solitären Tumoren machte 191 : 271 (41% bzw. 59%) aus.

Die sich auf den histologischen Differenziertheitsgrad (Broder) und auf die klinischen Stadien (Jewett-Marschall) der mit transurethraler Resektion behandelten Blasentumoren beziehenden Daten sind in Tabelle IV dargestellt. Die in den Nennern der Brüche ersichtlichen Zahlen bedeuten die Zahl der palliativen Eingriffe.

TABELLE IV

Verteilung der mit TUR behandelten Blasentumoren nach Stadium und Grad

	O	A	B ₁	B ₂	C	D	Insgesamt
I	—	178/4	1	—	—	—	179/4
II	—	43/3	44/1	8/1	3/3	3/4	102/12
III	3	—	33/3	32/6	31/25	32/32	131/66
IV	—	—	6	4	13/10	27/27	50/37
	3	221/7	84/4	44/7	47/38	63/63	462/119

Die durchschnittliche Resektionszeit machte 25 Minuten aus, die maximale Operationsdauer belief sich auf 85 Minuten. Unseres Erachtens kann die in den Handbüchern empfohlene maximal 1stündige Resektionsdauer im Falle entsprechender Blasendruckverhältnisse von einem routinierten Operateur ohne besondere Konsequenzen überschritten werden.

Die durchschnittliche Resekatomenge betrug 13 g, der größte resezierte Blasentumor wog aber 157 g. Auch dieser Umstand weist darauf hin, daß mit entsprechender Praxis die Abmessung des Tumors keine Kontraindikation der transurethralen Resektion bildet.

Die Vorteile der transurethralen Resektion gegenüber die offenen chirurgischen Lösungen sind besonders in Hinblick auf die postoperative Kathetragezeit und die Hospitalisationstage augenfällig: Bei transurethraler Resektion sind es 2 bzw. 7 Tage, bei offenen Eingriffen 7 bzw. 14 Tage.

In Tabelle V ist die Verteilung der bei der Behandlung der Blasentumoren angewandten verschiedenen Methoden angeführt. Wie ersichtlich, hat sich mit der Erweiterung der Indikation sowohl die Zahl der offenen chirurgischen Eingriffe als auch die der transurethralen Elektrokoagulationen wesentlich vermindert.

TABELLE V
Blasentumorenbehandlung
 Urologische Klinik: 1975–1980

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
TUR	33	55	64	115	99	117
TUC	74	46	52	50	19	21
Sectio alta	44	17	7	3	—	3
Blasenwandresektion	9	4	3	—	—	2
Zystektomie + Coffey, Goodwin	4	6	1	3	4	5
Ileal conduit	—	—	—	—	1	1
Ureterokutaneostomie		3	1	1	1	2
Embolisation der A. hypogastrica		1			4	9
Formalin	—	—	7	8	9	5

Was die Komplikationen anbelangt, steht die Nachblutung an erster Stelle (5%). Betreffs der Häufigkeit der frühen und späten Nachblutungen war kein nennenswerter Unterschied festzustellen. Als wichtiger Umstand sei erwähnt, daß die Blutung in 6 der 11 Nachblutungen aus einem Resttumor stammte. An der zweiten Stelle steht die Perforation mit 5% (22 Fälle). Der intra-extraperitoneale Quotient beträgt 2 : 20. Die Zystographie dient zur Bekräftigung der Diagnose der anhand des Spülflüssigkeitsmangels vermuteten und optisch beobachteten Perforationen, d. h. daß wir diese Untersuchung weder nach einfacher, noch nach transurethraler Adenomresektion routinemäßig vornehmen. Insofern die postoperative Zystographie eine routinemäßige Anwendung finden würde, wäre die Zahl der Perforationen sicher höher, und da die klinisch unbedeutenden Perforationen keine nennenswerten therapeutischen Konsequenzen haben, dürfte der Routinezystographie eine nur theoretische Bedeutung beigemessen werden. Laut unserer Erfahrungen genügt selbst im Falle extraperitonealer Perforationen — die mit großem Extravasat einhergehende und infizierte Fälle ausgenommen — eine Katheter-Dauerdrainage bzw. eine suprapubische paravesikale Drainage. Postoperativ haben wir 2 Patienten verloren (0,43%).

Blasenhalsadenom

Im Zusammenhang mit der Indikation vertreten wir den Standpunkt des goldenen Mittelwegs. Die Regel, daß die Ausbreitung der Indikation stets die Funktion der Resektionspraxis des Operateurs ist, gilt nicht nur für die Chirurgie des Prostataadenoms, sondern im allgemeinen auch für die transurethrale

Resektion. Einige Autoren haben auch heute noch theoretische Bedenken gegen die Anwendung des Verfahrens bei Prostataadenom [14], obwohl betreffs des Wertes der transurethralen Resektion große vergleichende Statistiken zur Verfügung stehen [6, 9, 11, 16, 17, 18].

Im Verlauf der 5 Jahre kam es wegen durch Prostataadenom bedingter Blasenhalsostruktion in 179 Fällen zur transurethralen Resektion. In 10 Fällen war eine Reresektion erforderlich (6%).

Mehr als 60% unserer Patienten waren älter als 70 Jahre (Tabelle VI).

TABELLE VI

Altersverteilung der Prostataadenomkranken

Alter (Jahre)	Anzahl und Prozent der Fälle
50-60	24 (13,4%)
61-70	42 (23,5%)
71-80	90 (50,3%)
81-90	23 (12,8%)
Insgesamt	179 (100,0%)

Bei 83% der Patienten lagen bedeutende kardiovaskuläre, bei 5% zerebrale und bei 3% renale Erkrankungen vor.

Die Durchführung der Operation indizierten in 85% der Fälle eine Totalretention und in den übrigen Fällen schwere dysurische Beschwerden oder ein bedeutendes (über 100 ml) Residuum.

Der rektale Palpationsbefund wies in 48% der Fälle auf ein kleines Prostataadenom und in 52% auf einen großen Tumor (Tabelle VII). In 22% der Fälle wichen die anhand der Länge der Pars prostatica gemessene Prostataabmessung und die aufgrund der rektalen Palpation geschätzte Abmessung voneinander

TABELLE VII

Adenomgröße aufgrund der rektalen Palpation

kastaniengroß	40 (23,5%)
grünkastaniengroß	42 (24,7%)
walnußgroß	75 (44,1%)
kleinapfelgroß	10 (5,9%)
apfelgroß	3 (1,7%)
Insgesamt	179 (100,0%)

ab, d. h., daß die rektale Palpation in diesem Anteil einen in Plus- oder Minusrichtung Fehlbefund lieferte.

Die begleitenden urologischen Krankheiten (Stein, Blasen tumor usw.) sind in Tabelle VIII dargestellt; ihre endoskopische Lösung fand einzeitig mit der transurethralen Adenomresektion statt.

TABELLE VIII
Begleitende urologische Erkrankungen

Blasenstein	11 (6,14%)
Blasenpapillom	5 (2,80%)

Die dem Resektionstyp entsprechende Verteilung zeigt in unserem Operationsgut folgendes:

totale, bis zur Kapsel reichende Resektion	66 Fälle	(37%)
palliative Resektion		
Muldenbildung	69 Fälle	(39%)
zirkuläre Resektion	39 Fälle	(22%)
Resektion eines Lappens	5 Fälle	(3%)

Transurethrale Resektion mit Niederdruck wurde insgesamt in 13 Fällen (7%) vorgenommen und zwar in 6 dieser Fälle (3%) mit kontinuierlichem Spülsystem und in 7 (4%) mit Trokar-Zystostomie.

Die durchschnittliche Resektionsdauer belief sich auf 36 Minuten, das Durchschnittsgewicht der resezierten Gewebemenge machte 24,5 g aus. Die Zahl der postoperativen Dauerkathetertage betrug 2,2 und die der postoperativen Hospitalisationstage 7.

Unter den Komplikationen stand die Nachblutung an erster Stelle (13 Fälle = 7%), wobei der Anteil der Früh- und Spätblutungen nahezu identisch ausfiel. Die in 6 Fällen (3%) aufgetretene intraoperative Sinusblutung hörte unter Wirkung der Ballontamponierung der Loge spontan auf.

An der zweiten Stelle steht die Perforation mit 6 Fällen (3%); zu ihrer Normalisierung genügte in sämtlichen Fällen ein Saug-Dauerkatheter ohne paraprostatiche Drainage.

Die Komplikationen veranschaulicht Tabelle IX. Den postoperativen Komplikationen fielen 2 unserer Patienten zum Opfer (1%), was angesichts ihres hohen Alters und des hohen Anteils der zur transvesikalen Adenektomie ungeeigneten Fälle, als befriedigend bezeichnet werden kann.

TABELLE IX

Komplikationen nach TUR des Prostataadenoms

Komplikation	Anzahl und Prozent der Fälle
Nachblutung	13 (7,26%)
frühe	6
späte	7
Sinus	6
Perforation	6 (3,3%)
Partielle Inkontinenz	3 (1,7%)
Epididymitis	8 (4,5%)
Febrile Reaktion	21 (11,7%)
Pneumonie	1 (0,5%)
TUR-Syndrom	—
Tod	2 (1,1%)

Nach der transurethralen Resektion blieb in 13 Fällen (8%) eine Totalretention zurück; in 3 (2%) dieser Fälle konnte der pathologische Zustand nicht einmal mit Hilfe der Reresektion behoben werden. Bei 2 Patienten (1%) lag bei der Entlassung aus der Klinik ein Residuum unter 100 ml vor.

Prostatakrebs

Wie bereits erwähnt, greifen wir bei in Begleitung von Totalretention einhergehenden Prostatakarzinom ausnahmslos zur transurethralen Resektion.

Während sich mit der transurethralen Resektion der Blasentumoren und des Prostataadenoms eine lange Reihe der Mitteilungen befaßt, ist die Literatur über die transurethrale Prostatakrebsresektion spärlicher und zwar wahrscheinlich deshalb, weil die Operation in diesen Fällen palliativen Charakters ist. In vielen Instituten überläßt man die Durchführung dieser »einfachen« Operation oft den jungen, über keine Resektionspraxis verfügenden Kollegen. Dieses Vorgehen halten wir nur bedingt als richtig, die bei Prostatakrebs durchgeführte transurethrale Resektion ist nämlich — wie das unsere Ergebnisse bestätigen — sowohl was die Orientations- und technischen Fragen als auch was die Resultate und die Komplikationen anbelangt, einer der unberechenbarsten Resektionstypen.

Die Zahl der bei unseren an mit Totalretention komplizierten Prostatakrebs leidenden Patienten durchgeführten transurethralen Resektionen betrug 182; in dieser Fälle (9%) zeigten auch der M. sphincter externus und in 29 Fällen (16%) das Trigonum eine tumoröse Infiltration.

Das Durchschnittsalter unserer Patienten war 78 Jahre, die Krankheit meldete sich kumuliert bei der Altersgruppe zwischen 60 und 80 Jahren (Tabelle X).

TABELLE X
Altersverteilung der Prostatakrebskranken

Alter (Jahre)	Anzahl und Prozent der Fälle
50-60	14 (7,7%)
61-70	60 (33,0%)
71-80	93 (52,0%)
81-90	12 (6,6%)
91-	3 (1,6%)

Die begleitenden urologischen Krankheiten sind in Tabelle XI dargestellt. Die Lösung der Blasensteine und Papillome erfolgte in einer Sitzung mit der Prostatakrebsresektion.

TABELLE XI
Begleitende urologische Erkrankungen

Blasenstein	4 (2,2%)
Blasentumor	7 (3,8%)

Was die Resektionstypen anbelangt, kam es in 98 Fällen (54%) zu einer palliativen Resektion mit Muldenbildung und in 84 Fällen (46%) zu einer zirkulären Lösung.

Die durchschnittliche Resektionszeit betrug 35 Minuten, die mittels Resektion entfernte Gewebemenge hatte ein Durchschnittsgewicht von 21 g. Der Dauerkatheter wurde durchschnittlich nach 2,5 Tagen entfernt, während die postoperative Hospitalisationszeit 10,3 Tage ausmachte.

Auch nach der transurethralen Resektion des Prostatakarzinoms stand an der Liste der Komplikationen mit 11 Fällen (6%) die Nachblutung an der Spitze. Wegen der häufigen Trigonum- und Einmündungsinfiltration entwickelte sich postoperativ in 4 Fällen Azotämie (2%). Der Reihenfolge nach folgen die Perforation (3%) und die Inkontinenz (2%). Postoperativ verloren wir 3 Patienten (2%), einer von ihnen erlag an einer sich infolge eines transurethralen Resektionssyndroms entwickelten akuten Niereninsuffizienz.

Nach der ersten transurethralen Resektion blieb in 17 Fällen (9%) eine Totalretention zurück. Im Verlauf von 5 Jahren war wegen Totalresektion in

weiteren 26 Fällen (14%) eine Reresektion erforderlich. Die zwischen den beiden Resektionen verstrichene Zeit betrug in 2 Fällen 1 Jahr und im allgemeinen 2 Jahre.

In Tabelle XII ist die Verteilung der an unserer Klinik in den letzten 5 Jahren durchgeführten transurethralen Resektionen ersichtlich. Die Tabelle enthält auch die Daten der wegen anderer Ursachen — namentlich Blasenhalstriktur, Sphinktersklerose, Nachblutungen, chronische Prostatitis, Prostatastein, Blasendivertikel und Veromontanum-Hyperplasie — durchgeführten, hier nicht ausführlich besprochenen transurethralen Resektionen.

TABELLE XII

Komplikationen nach TUR des Prostatakrebses

Komplikation	Anzahl und Prozent der Fälle
Nachblutung	11 (6%)
Perforation	3 (1,6%)
Inkontinenz	3 (1,6%)
Epididymitis	2 (1%)
Febrile Reaktion	34 (18,7%)
Tod	3 (1,6%)
TUR-Syndrom	1 (0,5%)

Literatur

1. Babics A: Persönliche Mitteilung
2. Balogh F: Urológia (Urologie). Medicina, Budapest 1978
3. Balogh F: Az urológiai daganatsebészet fejlődéséről (Über die Entwicklung der Tumorchirurgie). Magy Onkol 22:1, 1978
4. Barnes R W, Bergman R T, Hadley H L: Control of bladder tumors by endoscopic surgery. J Ur 97:864, 1967
5. Blandy J P: Transurethral Surgery. Pitman Medical, London 1971
6. Chilton C P, Morgan R J, England H R, Paris A M I, Blandy J P: A critical evaluation of the results of transurethral resection of the prostate. Br J Urol 50:542, 1978
7. Farkas I: zit. 14
8. Frang D, Zana J, Hübler J, Poly-k L: Transurethralis resectióval szerzett tapaszta-lataink hólyagtumoros betegek (Erfahrungen mit transurethraler Resektion bei Blasentumor). Urol Nephrol Szle 8:91, 1981
9. Fiedler U, Rost A, von Versen L H: Vergleichende Statistik zur Komplikationsrate bei Enukleation und transurethralen Resektion des Prostataadenoms. Urologe [A] 18:127, 1979
10. Kondás J: A húgyhólyag daganatok transurethralis rezekciós kezelésének javallata (Indikation der TUR-Behandlung bei Blasentumoren). Urol Nephrol Szle 6:230. 1979
11. Mauermayer W, Tauber R: Transurethrale Therapie der Harnblasentumoren. Urologe [A] 16:185, 1977
12. Marberger H, Decristoforo A, Marberger M: Indications and techniques of trans-urethral prostatectomy. Int Urol Nephrol 4:241, 1972
13. Minder Gy: zit. 14

14. Mohácsy L, Kerényi V: Nyílt vagy transurethralis prostatektomia? (Offene oder transurethrale Prostatektomie?). Orv Hetil 121:2115, 1980
15. O'Flynn J D, Smith J M, Hanson J S: Transurethral resection for the assessment and treatment of vesical neoplasms. Eur Urol 1:38, 1975
16. Posta B, Iványi K, Schmauzer J: Hólyagnyaki passage-akadály miatt végzett transurethralis elektro-rezekció eredményei, 300 műtétünk értékelése alapján (Ergebnisse der wegen Blasenhalss-Passagehindernis durchgeführten Elektrosektionen; Auswertung von 300 eigenen Operationen). Urol Nephrol Szle 4:171, 1975
17. Steffens L: Vergleichende Statistik zur Komplikationsrate bei transurethralen Elektrosektion (TUR); Kryotherapie der Prostata und Prostataadenektomie. Urologe [A] 68:218, 1976
18. Thiel U, Schwarzer G, Krebs W: Wie gefährlich ist eine transurethrale Elektrosektion der Prostata. Z Urol Nephrol 70:797, 1977

Transurethral Resections

F. BALOGH and L. KISBENEDEK

In five years 938 transurethral resections were performed in the Department of Urology of Semmelweis University Medical School. The indications were in 483 cases tumours of the bladder, in 179 adenoma of the prostate and in 182 cancer of the prostate; the indications of the remaining cases were miscellaneous. The indications, most important surgical parameters, postoperative complications and treatment of transurethral resections are discussed from the authors' point of view. The results prove the advantages of transurethral resection and confirm its importance as a basic surgical intervention in urological practice.

Трансуретральная резекция

Ф. БАЛОГ и Л. КИШБЕНЕДЕК

Авторы знакомят с пятилетним клиническим материалом в связи с трансуретральными резекциями, произведенными в Урологической клинике Медицинского университета им. Семмельвайса (Будапешт). Всего было произведено 938 трансуретральных резекций, из них в 483 случаях по поводу опухоли пузыря, в 179 — аденомы простаты и в 182 случаях — рака простаты, в остальных случаях по другим показаниям. Авторы обсуждают вопросы показания к трансуретральной резекции, главные операционные характеристики, после операционные осложнения и способы их лечения, излагая свою точку зрения. Результаты, полученные авторами, показывают преимущества трансуретральной резекции и подтверждают важность этой операции, как основного урологического хирургического вмешательства в урологической практике.

Dr. Ferenc BALOGH

Dr. László KISBENEDEK

Urologische Klinik der Medizinischen
Universität Semmelweis, Budapest,
Üllői út 78/b, H-1082

Chirurgische Behandlung der Ausgusssteine des Nierenhohlsystems

E. BARANYAI

Urologisch-Chirurgische Abteilung des Hauptstädtischen Weil Emil Krankenhauses,
Budapest

(Eingegangen am 10. Juni 1981)

An der Abteilung wurden zwischen 1971 und 1979, das Nierenhohlsystem ausfüllende Ausgusssteine beobachtet. In 16 dieser Fälle, in denen es sich um einen sog. primären — Harnsäure — Stein handelte, kam medikamentöse Steinlyse zur Anwendung, während in den 56 Fällen mit sekundären Steinen eine chirurgische Lösung stattfand, diese war in 40 Fällen eine organerhaltende Operation und in 16 eine Nephrektomie.

Ausgusssteine kommen bei Frauen zweimal häufiger, als bei Männern vor. In der Ätiologie spielen Stauung, Infektion und in gewissem Maße auch die Hyperkalziurie eine Rolle. Die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der gründlichen Durchuntersuchung bieten eine feste Grundlage zur Erstellung des Operationsplanes. In der Verhinderung eines Steinrezidivs sind vor allem der restlosen Steinentfernung, der Behebung der Infektion bzw. der Stauung sowie der postoperativen Betreuung eine Bedeutung beizumessen. In 21 der an der Abteilung behandelten Fällen war für die Harnstauung eine Entwicklungsanomalie verantwortlich.

Die Typen der organerhaltenden Operationen sind vielfältig. In manchen Fällen kommt es zur Inzidierung der Nierensubstanz, zu einer Manipulation also, bei der sich die Abklemmung des Nierenstiels für erforderlich erweist. Durch Abkühlung der Niere kann die Hypoxiedauer wesentlich verlängert werden. Im Laufe der Operation muß die Niere von den Steinen befreit werden, die Zahl der Rezidive ist nämlich auch ansonsten hoch. Laut des Befundes der Steinanalyse war die Zusammensetzung der entfernten Ausgusssteine zu 68% Karbonat-Apatit-Struvit.

Betreffs ihres Ursprungs können die Nierensteine in zwei Hauptgruppen und zwar

primäre oder metabolische und
sekundäre oder infektionsbedingte Steine geteilt werden.

Die Ätiologie der metabolischen, primären Steine ist dadurch charakterisiert, daß keine Harninfektion nachzuweisen ist, während bei den sekundären Steinen stets eine Infektion vorliegt.

Die Mehrzahl der in der Niere vorkommenden Ausgusssteinen entwickelt sich in einer infizierten Umgebung. Die sich seltener meldenden primären Ausgusssteine sind meistens, keinen Röntgenschaten ergebende Harnsäuresteine, in deren Hintergrund fast ausnahmslos eine Stauung verursachende anatomische Veränderung liegt.

Aus dem Gesagten folgt, daß bei der Entwicklung der Ausgusssteinen die Harnstauung und die Infektion von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Moores und O'Boyle [11] betrachteten die Hyperkalziurie, die sie in 28% ihrer 91 Fälle beobachteten, für einen kausalen Faktor. Andere Autoren, wie

z. B. Jennis und Mitarb. [9] waren dagegen der Ansicht, daß die Hyperkalziurie nur in geringem Maße für die Entwicklung der Ausgußsteinbildung verantwortlich ist. Laut Wichmann [15] ist die Grundlage der Ausgußsteinbildung die aus entzündlichen Produkten (Bakterium, Epithelzelle) bestehende, sog. Matrix, auf die aus dem Harn sekundär Salze ausgefällt werden.

Die von Frang und Mitarb. [6] durchgeführten in vitro Untersuchungen sprechen ebenfalls für die Rolle der Infektion.

Die anamnestischen Daten der Ausgußsteine sind außerordentlich vielfältig: Unter den ätiopathologischen Faktoren kommen außer den Nierenkrankheiten auch auf einem anderen Gebiet des Harntransportsystems, vor allem auf dem unteren Abschnitt auftretende, stauungsverursachende Prozesse vor.

Was das klinische Bild anbelangt, sei betont, daß durch die Abgußsteine häufig keine alarmierenden Symptome produziert werden. Es gehört nicht unter die Seltenheiten, daß die Gegenwart eines Ausgußsteines anhand einer im Laufe wegen irgendeiner akzidentalen Ursache durchgeführten Untersuchung beobachteten Pyurie oder bei der Röntgenuntersuchung entdeckt wird.

Die Gegenüberstellung der für lange Zeit latenten Symptome und der schweren vitalen Folgen unterstreicht eklatant die Bedeutung der Krankheit.

Material

Die Zahl der an unserer Abteilung zwischen 1971 und 1979 beobachteten Nieren-Ausgußsteine betrug 72, 50 waren einseitige und 22 beidseitige Prozesse.

Die Geschlechtsverteilung zeigt, daß die Zahl der betroffenen Frauen mehr als doppelt so hoch als die der Männer war (Abb. 1). Die Analyse der Altersverteilung wies auf die Kumulation der 40- bis 70jährigen mit einer mäßig anstei-

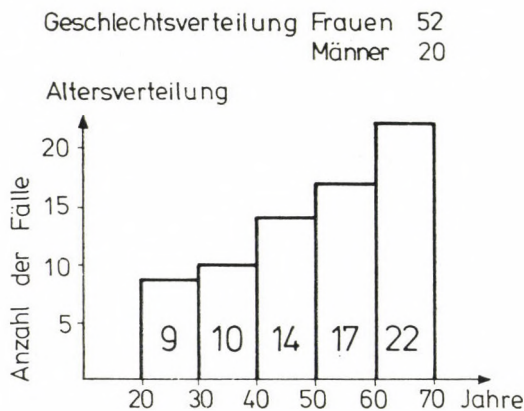


ABB. 1. Geschlechts- und Altersverteilung

genden Tendenz mit dem Alter hin. Diese Daten stimmen mit den Feststellungen mehrerer Verfasser überein. So wird z. B. mehrmals die Meinung von Abulker [1, 12] zitiert, laut der die Entwicklung des Abgußsteines bei Frauen eigentlich ein Syndrom ist, dessen Charakteristika sich kurz darin zusammenfassen lassen, daß durch den Stein kein Abflußhindernis verursacht wird, keine Störung des Kalziummetabolismus vorliegt, sich zum Prozeß eine Proteusinfektion gesellt und der Stein aus Struvit-Karbonat-Apatit besteht.

Sechszehn der Ausgußsteine waren primäre und dem Befund der Analyse gemäß, vornehmlich Harnsäuresteine; als konservative Lösung kam Steinlyse-Therapie zur Anwendung. Über die Ergebnisse der medikamentösen Steinlösung haben wir in einer früheren Mitteilung bereits berichtet. In der Mehrzahl dieser Fälle war der Harn nicht infiziert [3].

Die organerhaltende chirurgische Lösung der das Nierenhohlsystem ausfüllenden Ausguß- oder Korallsteine bedeutet für den Patienten im allgemeinen ein größere Belastung als die Nephrektomie. Falls die chirurgischen Manipulationen auch das Nierenparenchym betreffen, erweist sich die Abklemmung des Hilus für erforderlich. Angesichts des intraoperativen hypoxischen Zustands und der in der postoperativen Phase eventuell auftretenden Komplikationen (Oligurie, septische Erscheinungen) ist sorgfältige Vorbereitung, auch die thromboembolische Prophylaxe inbegriffen, von besonders großer Bedeutung.

Bei der Erstellung des Operationsplanes muß man betreffs der Zustands des Nierenparenchyms, der Gefäßversorgung sowie der vorteilhafteren, gewebeschonenden, einen ungestörten Harnabfluß gewährleistenden Methode der restlosen Steinentfernung genau informiert sein. Manchmal entwickeln sich in der Niere bzw. seltener im Parenchym abgekapselte, abszedierende Prozesse, durch die ein septischer Zustand herbeigeführt wird. In diesen Fällen darf die organerhaltende Operation nur nach der Beruhigung des septischen Prozesses durchgeführt werden.

Von den gegebenen Umständen abhängig, müssen also unsere Bestrebungen dahin gehen, den purulenten Prozeß mit raschem Eingriff und dem geringsten chirurgischen Trauma zu sanieren. Hierzu bietet die unter dem Bildverstärker vorgenommene Punktion (Drainage mit einem Kunststoffrohr) eine brauchbare Hilfe; mit diesem minimalen äußeren Eingriff können der suppurative Prozeß gelöst, der Eiter entleert und dadurch die Niere entlastet werden.

Was die Ergebnisse der von uns ausgewählten und angewandten Operationstypen anbelangt, ist es uns in der Mehrzahl der Fälle — in 40 von 56 Fällen — gelungen eine nierenkonservierende Operation durchzuführen und nur in 16 Fällen waren wir gezwungen zu einer Nephrektomie zu greifen (Tabelle I).

Laut der Analyse der entfernten Steine, handelte es sich in 68% der Fälle um eine Karbonat-Apatit-Struvit-Zusammensetzung; dies stimmt mit den Daten der einheimischen und ausländischen Autoren überein (Abb. 2).

TABELLE I

Krankenmaterial (1971–1979): 72 Fälle	
einseitig:	50
beidseitig:	22
Anzahl der Operationen: 56	
Pyelokalykotonomie	10
Nephrotomie	12
Nephrostomie	4
Polresektion	14
Nephrektomie	16
Konservative Lösung, Steinlösung: 16	

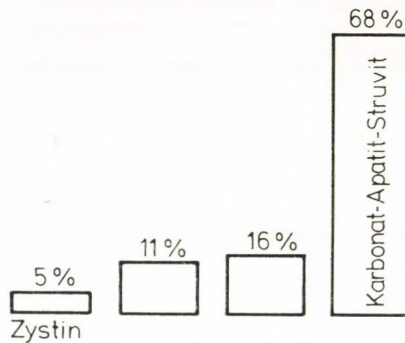


ABB. 2. Analyse der operativ entfernten Steine

Besprechung

Die chirurgische Behandlung der Nieren-Ausgußsteine ist von manchem Hinblick aus problematisch. Als erstes muß die Frage entschieden werden, ob im gegebenen Fall eine Operation nötig oder überhaupt möglich ist. Auch inbezug der verschiedenen chirurgischen Lösungen gehen die Meinungen auseinander. Angesichts der, auch aus dem Schrifttum zu entnehmenden hohen Zahl der nach den chirurgischen Eingriffen auftretenden Steinrezidive, haben einige Autoren das Indikationsgebiet der chirurgischen Lösung schärfer umgrenzt [4, 9].

Darüber besteht jedoch kein Zweifel, daß durch restlose Steinentfernung die Zahl der Rezidive wesentlich herabgesetzt werden kann. Von diesem Standpunkt aus ist der intraoperativen Röntgenkontrolle eine ausschlaggebende Bedeutung beizumessen.

Bei bejahrten Patienten sowie bei wiederholt rezidierenden Steinen empfiehlt Williams [16] die Entfernung der Niere.

Die Palette der organerhaltenden Operationen ist ziemlich bunt.

Babics [2] hat die Entfernung der das Nierenhohlsystem ausfüllenden Becken- bzw. Kalyxsteine in vielen Fällen mittels Pyelo-Kalykotomie erfolgreich gelöst. Seiner Ansicht nach kann bei dieser Manipulation oft auch eine kleine Inzision des Nierensinus nützlich sein.

Später wurde auch von Gil-Vernet [8] eine ähnliche Lösung vorgeschlagen.

Die von Turner-Warwick [13] veröffentlichte Technik besteht aus der Kombination der partiellen Resektion und der Pyelo-Kalykotomie.

Unter den Bedingungen der modernen Chirurgie und im Besitz der zur Vorbeugung der Komplikationen geeigneten Methoden bieten sich heute bereits breitere Möglichkeiten zur chirurgischen Behandlung der Nierensubstanz als früher, was gleichzeitig auch soviel bedeutet, daß sich auch die Perspektiven der chirurgischen Lösung der Ausguß- bzw. Korallsteine erweitert haben.

Mit Hilfe von einer oder mehreren nephrotomischen Öffnungen des Nierenparenchyms können sogar große Steine in kurzer Zeit restlos entfernt werden, weshalb sich die durch die Stielabklemmung verursachte Hypoxie verkürzt, d. h. nicht schädigend einwirkt. Neuestens kann durch Abkühlung der Niere die Hypoxiedauer verlängert werden (etwa auf 2–3 Stunden) [10, 15]. Diese Methode bietet eine Möglichkeit zur Durchführung der sog. marginalen Nephrotomie, bei der nach Eröffnung der Niere das Hohlsystem genau überblickt werden kann [5–7].

Bei Anwendung des Verfahrens sind die Chancen zur Entfernung der Kalyx- und Seitensteine größer, für nachteilig erweisen sich aber die gesteigerte Blutungsgefahr und der Umstand, daß meistens ein größerer Abschnitt der Nierensubstanz verletzt wird.

Ein ebenfalls neues Bestreben ist auch die sog. extrakorporale Steinentfernung. Die entfernte und mittels Perfusion am Leben gehaltene Niere kann ohne weiteres aufgeschnitten werden, wonach die restlose Steinentfernung unter Röntgenkontrolle einfach ist; schließlich wird die Niere retransplantiert. Dieser, selbstverständlich in Hämodialyseschutz durchführbare Eingriff sollte, vornehmlich bei jungen Leuten und nur in besonders geeigneten Fällen, wie z. B. falls zur Normalisierung der Funktion der Solitärniere oder der schwer geschädigten beidseitigen Nieren noch eine Hoffnung besteht, umsichtig indiziert werden [14].

Wir vertreten im Zusammenhang mit der Behandlung der Nieren-Ausgußsteine folgende Auffassung:

Insofern zur Steinlösung keine Möglichkeit besteht und das Alter bzw. der Allgemeinzustand des Patienten es zulassen, greifen wir zur chirurgischen Lösung. Die Nephrektomie halten wir bei älteren (über 60 Jahren), an einseitigem Korallstein leidenden Patienten für indiziert, insofern die kontralaterale Niere intakt ist und die steinhaltige Niere schwere pathologische Erscheinungen

— eingeeengte Funktion, verdünnte Nierensubstanz — aufweist. Zu einer organerhaltenden Operation kommt es bei Ausgußsteinen, wenn ihre Entfernung voraussichtlich keine größeren Schädigungen verursacht.

Unter 60 Jahren trachten wir nebst guter Nierenfunktion (mindestens 50%ige Wertbewahrung) und befriedigendem Parenchymzustand möglichst eine organerhaltende Operation durchzuführen. Der Operationsplan wird unter Berücksichtigung der Befunde der präoperativ vorgenommenen mehrererlei Untersuchungen — Infusionsurographie, Nephrotomographie, Angiographie, Isotopen- und Laboruntersuchungen — erstellt. Eine nicht mindere Bedeutung ist auch der chirurgischen Lösung der in der Steinbildung eine Rolle spielenden, Stauung verursachenden Entwicklungsanomalien — die, wie aus Abb. 3 ersichtlich, für so manche Komplikationen verantwortlich sind — beizumessen.

In Tabelle I sind die von uns angewandten verschiedenen Typen der organerhaltenden Eingriffe ausführlich dargestellt.

Unsere Erfahrungen sprechen dafür, daß sich in der Mehrzahl der zur Entfernung der Ausgußsteine dienenden Eingriffen irgendeine chirurgische Inzision — entweder in der Nierensubstanz (Nephrotomie) oder auf dem Nierenpol (Polresektion) — mitsamt der Exzision des wertlosen Nierengewebes, für erforderlich erweist. Die verhältnismäßig selten vorgenommene marginale Nephrotomie, die wir in 4 Fällen durchgeführt haben, ist nur im Falle eines verdünnten Nierenparenchyms und extrem großen, sämtliche Kelchen, auch die Seitenkelchen involvierenden Korallsteines indiziert.

Nebst entsprechender Operationstechnik kann die Nachblutung auch bei marginaler Nephrotomie eliminiert werden. Die Wiederherstellung der Nierenfunktion vermag aber eine längere Zeit in Anspruch zu nehmen, so daß beim Auftritt einer Niereninsuffizienz, vornehmlich bei Patienten mit Solitärniere auch eine Hämodialyse in Frage kommen kann.

Im Laufe von ausgebreiteten chirurgischen Eingriffen im Nierenparenchym oder Hohlssystem findet an unserer Abteilung zwecks Entlastung der Niere nicht selten transrenale Drainage eine Anwendung.

In unserem Material war die Zahl der in der unmittelbaren postoperativen Phase aufgetretenen ausgiebigeren Blutungen verschwindend gering und auch diese erforderten keine Freilegung. Kleinere Parenchymlutungen konnten mit Diuretika oder Mannitolinfusionen ohne weiteres gestillt werden.

Von großer Wichtigkeit sind die Bekämpfung der Infektion mit Breitbandantibiotika sowie — besonders bei Anwendung eines transrenal Drains — die Kontrolle des Harn-pH-Wertes. Die möglichst frühe Säuerung des meistens alkalischen Harns und die Gewährleistung einer reichlichen Diurese stellen vorrangige Aufgaben dar.

Trotz dieser sowohl prä- als auch postoperativ herbeigezogenen Maßnahmen, liegt die Zahl der Steinrezidive relativ hoch, in unserem Material betrug ihre Prozentzahl 45%; dies entspricht 25 Fällen, unter denen sich die Komplika-

Anzahl der postoperativen Rezidive 25 (45%)

einseitig 21

beidseitig 4

Entwicklungsanomalien

1. Kreuzung eines anomalen Gefäßes 15

2. Hohe Ureterinsertio: 2

3. Kongenitale striktur: 3

4. Dystopische Niere 1

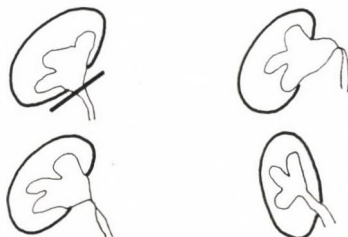


ABB. 3. Komplikationen

tion in 19 Fällen nach einseitigem und in 4 nach zweiseitigem Eingriff meldete (Abb. 3). In den letzterwähnten 4 Fällen entwickelten sich bei den vorangehend an bilateraler Korallsteinkrankheit leidenden Patienten nur einseitige Steinrezidive.

Unsere Erfahrungen erlauben die Feststellungen, daß sich auf dem Gebiet der chirurgischen Behandlung der Ausguß- und Korallsteine in den letzten 10 Jahren eine bedeutende Entwicklung vollzogen hat. Dank den neuen diagnostischen Verfahren und Operationstechniken, der prä- und postoperativen Behandlung sowie der Dialyse kann die früher zur vollkommenen Zerstörung verurteilte Niere heute bereits konserviert bzw. gerettet werden.

Fast ebenso wichtig wie die chirurgische Behandlung, genauer gesagt gleichwertig damit ist auch die Betreuung des Patienten. Die grundlegenden Kriterien der Vorbeugung eines Steinrezidivs sind nebst der gut ausgewählten chirurgischen Lösung, die restlose Steinentfernung und die alle Einzelheiten — Behebung der Harninfektion, Einstellung des Harn-pH-Wertes, Untersuchung des Metabolismus, Regulierung des Salz- und Wasserhaushaltes, adäquate Diät und Lebensweise — in sich fassende Nachbetreuung.

Literatur

1. Aboulker P, Bernard E: La lithiase coralliforme phosphatique primitive de la femme avec infection urinaire gram-negative. XV, Congrès Société Internationale d'Urologie, Tokio, 2:71 1974
2. Babics A, Rényi-Vámos F: Das Lymphgefäßsystem der Niere und seine Bedeutung in der Nierenpathologie und Chirurgie. Akadémiai Kiadó, Budapest 1957

3. Baranyai E, Kiss E, Szebeni R: Five-year observations with Magurlit, a stone dissolving granulate. *Ther hung* 28:177, 1980
4. Brisset J M: Prognostic des calculs coralliformes. XV. Congrès Société Internationale d'Urologie, Tokio, 2:125 1974
5. Frang D, Tóth I, Götz F, Verebélyi A, Nagy Z, Gimes L: A veseparenchymán végzett különböző típusú műtétek funkcionális és morfológiai következményei kutyakísérletekben (Funktionelle und morphologische Folgen verschiedener Nierenparenchymoperationen bei Hunden). *Urol Nephrol Szle* 6:15, 1979
6. Frang D, Götz F, Nagy Z, Gimes L, Kocsis B: Az infekciós (»szekunder«) vesekövek keletkezésének in vitro vizsgálata [In vitro Untersuchungen der Entstehung der infizierten (sekundären) Nierensteine]. *Urol Nephrol Szle* 6:165, 1979
7. Frang D, Götz F, Verebélyi A, Nagy Z, Hübler J: Hypothermia alkalmazása a veseparenchymán végzett korálköeltávolító műtétekben (Anwendung von Hypothermie bei an Nierenparenchym durchgeführten Korallensteinentfernung-Operationen). *Urol Nephrol Szle* 5:230, 1978
8. Gil-Vernet J: New surgical concepts in removing renal calculi. *Urol Int* 20:255, 1965
9. Jennis F, Lavan J N, Neale F C, Posen S: Staghorn calculi of the kidney: Bacteriological and biochemical features. *Br J Urol* 42:511, 1970
10. Kyriakidis A, Karidis G, Papacharalambous A, Yannopoulos P: Surgical management of renal staghorn calculi by selective hypothermic perfusion. *Eur Urol* 5:177, 1979
11. Moores W K, O'Boyle P J: Staghorn calculi of the kidney. *Eur Urol* 2:216, 1976
12. Szemes Z, Ruzsinkó B, Magasi P: Korálkövek műtéti megoldása (Operative Lösung der Korallensteine). *Urol Nephrol Szle* 4:3, 1977
13. Turner-Warwick R T: The technique and results of pyelocalycotomy for staghorn calculi. *Br J Urol* 47:751, 1976
14. Wagenknecht L V, Hupe W, Bucheler E, Klosterhafen H: Selective hypothermic perfusion of the kidney for internal surgery. *Eur Urol* 3:62, 1977
15. Wickham J E A, Coe N, Ward J P: One hundred cases of nephrolithotomy under hypothermia. *J Ur* 112:702, 1974
16. Williams R E: Long term survey of 538 patients with upper urinary tract stones. *Br J Urol* 35:416, 1964

Surgical Treatment of Coral Calculi in the Renal Pelvis

E. BARANYAI

In the years between 1971 and 1979 in the Department of Urological Surgery of the Municipal Weil Emil Hospital in 16 of the 72 coral calculi filling the renal pelvis primary (so-called uric acid) calculi were found to which lytholysis was applied. Fifty-six cases (secondary calculi) were operated, in the majority by conservative surgery (40 cases), 16 patients were nephrectomized.

The incidence of coral stones is twice as high in women as in men. Congestion and infections play the major role in their pathogenesis, hypercalciuria is less frequent. Up-to-date possibilities of examination ensure the proper plan of the operation. Complete removal of the stones, abolishment of congestion and infection and postoperative care are very important in the prevention of relapse. In 21 of the 72 cases congenital malformation as was found as a source of congestion.

There are various types of conservative operations. Quite often the renal parenchyma is incised, and in this case the peduncle has to be ligated. By cooling the kidney the hypoxic time can be prolonged quite considerably. In the course of the operation the kidney must be made free of stones as the incidence of relapses is high. Analysis of the removed coral stones showed that 68% of them consisted of carbonate-apatite-struvite.

Хирургическое лечение Камней—Слепков системы полостей почек

Э. БАРАНЯИ

В урологическом хирургическом отделении будапештской Городской больницы им. Эмиля Вайля, в период 1971—79 гг., у 16 больных из 72, страдавших почечными камнями—слепками, заполняющими систему полостей почек, применяли лекарственное растворение мочекислых камней (т. н. первичных). В 56 случаях (вторичные камни) пришлось применить хирургическое лечение. 45 больным произвели органосохраняющую операцию, а у меньшей части больных (16) выполнили нефрэктомиию.

Слепки камней у женщин встречаются вдвое чаще, чем у мужчин. Значительную роль в их возникновении играют застойные явления, инфекции, в меньшей степени—гиперкальциурия. Современные возможности обследования обеспечивают хороший оперативный план. В возникновении рецидива камней большое значение имеют следующие моменты: полное удаление камней, устранение инфекции или застойных явлений, а также послеоперационный уход. Среди приведенных наблюдений в 21 случае фактором, вызывающим застойные явления, оказался порок развития.

Возможности типов органосохраняющих операций различны. Часто приходится прибегать к разрезам вещества почек, для чего необходимо сдавливать ножку. Охлаждением почки можно значительно удлинить время гипоксии. На операции почку следует полностью освободить от камней, так как число рецидивов и без того является высоким. Результаты анализа удаленных слепков камней показывают, что 68% из них представляют собой карбонат-апатитструвит.

Dr. Elemér BARANYAI

Urologisch-Chirurgische Abteilung des
Hauptstädtischen Weil Emil Krankenhauses,
Budapest, Pf. 6, H-1426

Über die akute eitrige Nierenentzündung

S. CSATA, A. VEREBÉLYI und A. GORKA

Urologische Abteilung, Hauptstädtisches István Krankenhaus, Budapest

(Eingegangen am 13. August 1981)

Im Verlauf von 12 Jahren wurden 97 Patienten mit akuter eitriger Nierenentzündung behandelt. Alle Patienten wurden operiert, 78 waren organerhaltende Eingriffe und 19 Nephrektomien. Anhand der ermittelten Erfahrungen werden Symptomatologie und Diagnostik kurz besprochen sowie die Wichtigkeit der Frühdiagnose und des je früheren chirurgischen Eingriffes betont. Schließlich wird auf die Gefahren der unbegründeten antibiotischen und chemotherapeutischen Behandlung hingewiesen, durch die die klassischen Symptome verdeckt bleiben und so die Frühdiagnose erschwert wird.

In den letzten Jahren hat sich die Zahl der Mitteilungen, in denen auf die hohe Mortalitätsrate der urologisch bedingten septischen Zustände hingewiesen wird, erhöht [1, 2, 5, 7, 10, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29]. Diese Daten und auch unsere eigenen Erfahrungen veranlaßten uns unser 12jähriges Material zu überblicken.

Die Krankheitserreger der uroseptischen Zustände sind fast ausschließlich Gram-negative Bakterien (*E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*) [1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29]. Durch das Endotoxin dieser Bakterien wird Schock verursacht, ein Zustand, der ohne entsprechende Behandlung zum Tode führt.

Der Prozeß kann auf hämatogenem, lymphogenem oder ascendierend-kanalikulärem Weg zustandekommen. Unter den auslösenden Ursachen sind vor allem ein den Ureter abschließender Stein, Tumor, Ureterknickung bzw. äußere Kompression mit infiziertem Harn zu erwähnen [4, 5, 6, 9, 10, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 29].

Die weitläufige Verbreitung der Chemotherapie brachte es mit sich, daß wir nicht nur die vorteilhafte Wirkung dieser hochwertigen Medikamente, sondern auch die ihnen anhaftenden Gefahren, d. h. die Konsequenzen der kritiklos oder nicht zielgerecht angewandten Therapie kennenlernten. Übermäßig hohe oder niedrige Dosen, nicht adäquate Verabreichung (mangels des Befundes der Bakterienkultur), nicht entsprechende Kombinationen können schwerwiegende Folgen haben: Die Diagnostizierung des verdeckten, atypisch gewordenen klinischen Bildes wird erschwert, weshalb der rechtzeitige chirurgische Eingriff oder die Verabreichung des geeignetsten Medikaments oft versäumt werden.

Bei akuten eitrigen Prozessen ist die allgemeine Regel: *ubi pus, ibi evacua* von der Organlokalisation unabhängig auch heute noch gültig. Über eine gewisse Grenze hinaus erweisen sich mitunter trotz der gleichzeitigen antibiotischen Kur die chirurgische Freilegung, die Absaugung des Eiters und die Behebung der Stauung als erforderlich. Die durch die Antibiotika bedingte Verdeckung des Krankheitsbildes kann es zur Folge haben, daß der Prozeß die Organ Grenzen überschreitet, generalisiert wird, Septikämie, Endotoxämie und konsekutiver, septischer Schock mit akuter Lebensgefahr auftreten.

Wie bereits erwähnt, gehört die akute eitrige Nierenentzündung nicht unter die Seltenheiten. Im Falle einer freien Ureterpassage kann die Pyelonephritis auch rein medikamentös ausgeheilt werden; hämatogene Nierenkarbunkuli, perirenale Abszesse bzw. mit Okklusion kombinierte Parenchymeiterungen (Nephritis interstitialis purulenta oder Nephritis apostematosa) erfordern aber unbedingt eine chirurgische Freilegung. Im Anfangsstadium sind die Symptome nicht immer eindeutig, obwohl die Palpationsempfindlichkeit und die Spontanschmerzen verdachtserregende Zeichen sind. Fieber ist nicht unbedingt typisch, der die Bakteriurie charakterisierende Schüttelfrost meldet sich indessen nur in späteren Stadien. Beschleunigte Blutsenkungsgeschwindigkeit und Leukozytose stellen wichtige Stützpunkte dar. Die Verabreichung von Breibandantibiotika ist nur bei sicherer Diagnose indiziert.

Material und Methodik

Im Verlauf von 12 Jahren wurden an unsere Abteilung wegen eitriger Nierenentzündung 97 Patienten — im Alter zwischen 17 und 82 Jahren — aufgenommen (Tabelle I). Die Geschlechtsverteilung zeigte, daß die Zahl der Frauen doppelt so hoch als die der Männer lag. In fast der Hälfte der Fälle (43 Patienten) kam in der Anamnese eine Nierensteinkrankheit vor. Alle Patienten wurden operiert: In 19 Fällen kam es zu einer Nephrektomie und in 78 zu einem organerhaltenden Eingriff (Steinentfernung, Nierendekapsulation und Einführung eines transrenalen Drains).

Mit der Darstellung von zwei Fällen wollen wir demonstrieren, daß der Prozeß bei bejahrten Patienten oft tödlichen Ausgangs ist, während jüngere Patienten gerettet werden können.

J. J., der 66jährige Patient wurde 3. 10. 1977 aus der chirurgischen Abteilung eines Provinzkrankenhauses, in anurischem Zustand in unsere Abteilung aufgenommen. Im erwähnten Krankenhaus stand Patient mit rechtsseitigen Nierenkrämpfen und in fiebrigem Zustand sechs Tage lang unter Behandlung. Aufnahmebefund: komatöser Zustand, azidotische Atmung, trockene, belegte Zunge, um zwei Querfinger vergrößerte linke Herzhälfte, bei der Auskultation Stauungszeichen über der Lunge. Weicher Bauch, um zwei Querfinger vergrößert.

TABELLE I

Operationen und Komplikationen 1969-1980 (n = 97; 100%)

Geschlecht	Operation n = 97 (100%)		Komplikationen n = 32 (100%)	
	Nephrektomie	Dekapsulation + Nephrostomie	Urämie	Septischer Schock
♂ (32,9%)	9 (9,2%)	27 (27,6%)	5 (15,6%)	7 (22,1%)
♀ (67,1%)	10 (10,3%)	51 (52,9%)	8 (25%)	12 (32,3%)
Insgesamt 97 (100%)	19 (19,5%)	78 (80,5%)	13 (40,6%)	19 (59,4%)
Mortalität:	10 (10,3%)			
Frauen:	6 (6,2%)		3	7
Männer:	4 (4,1%)		(9,3%)	(22,1%)



ABB. 1. Entfernte Niere (Nephritis apostematosa)



ABB. 2. Dieselbe Niere entzweigeschnitten

te Leber; die rechte Niere ist mäßig empfindlich, die linke o. B. Temperatur: 38 °C, Pulszahl: 110/min, Blutdruck: 160/90 mmHg.

Laborbefunde: Harnsediment: 150–200 Erythrozyten, 1–2 Leukozyten je Gesichtsfeld; im Harn Eiter: positiv, Eiweiß: milde Opaleszenz. Leukozytenzahl: 12 000, Blutsenkungsgeschwindigkeit: 60 mm/St, Reststickstoff: 132 mg/dl, Serumkreatinin: 7,5 mg/dl.

In Anbetracht der Exsikkose und des schlechten Allgemeinzustandes werden Kardiaka, Infusionen und Antibiotika verordnet. Bis 8 Uhr früh am nächsten Tag entleerte Patient 100 ml Harn, sein Sensorium klärt sich etwas auf. Zystoskopie bzw. Einführung von Ureterenkathetern in beidseitige Ureter: Links konnte der Katheter ungehindert hochgeführt werden, und es entleerten sich einige Tropfen blutigen Harns. Rechts stieß der Katheter in der Höhe von 25 cm auf ein Hindernis und konnte nicht weitergeführt werden.

Röntgenaufnahme: Links ein im Vergleich zur Norm kleinerer Nierenschatten, die obere Spitze des Ureterenkatheters befindet sich in der Höhe des oberen Kelches; rechts vergrößerter Nierenschatten, ein Teil des Kontrastmittels befindet sich über dem Hindernis, mäßig erweiterte Kelche, im Pyelon haselnußgroßer negativer Schattenausfall.

Wegen der rechtsseitigen, abgeschlossenen, für den schweren septischen Zustand verantwortlichen Niere griffen wir zur chirurgischen Freilegung, und es kam zur Entfernung des an der Stelle des Hindernisses befindlichen Nierensteines. Auf dem unteren Pol der vergrößerten, ödematösen Niere befinden sich fast in einen Karbunkel zusammenfließende Abszesse. Die Niere wurde dekapuliert, die Abszesse eröffnet und ein transrenal Drain eingeführt.

Die unmittelbare postoperative Phase verlief im wesentlichen ungestört, im Verlauf von 12 Stunden entleerte der bis dahin anurische Patient 1000 ml Harn, kurz darauf trat aber akute Kreislaufinsuffizienz auf, die zum Tode des Patienten führte.

Wichtigere Daten des Sektionsbefundes: hochgradige Atherosklerose, Hypertrophie der linken Kammer, septische Milz, nephrosklerotisch-degenerative Zeichen aufweisende linke Niere und schwere rechtsseitige Pyelonephritis apostematosa.

In unserem zweiten Fall handelte es sich um eine 29jährige Patientin. Aus der Anamnese: Häufige Tonsillitiden, 1966 Arthritis und Endokarditis, 1967 stand sie wegen Lupus erythematodes an internistischen Abteilungen mehrmals unter Behandlung. 11. 11. 1976 wurde sie wegen seit einiger Tage bestehenden Beschwerden — Durchfall, Fieber, rechtsseitige, krampfartige Unterleibschmerzen, Erbrechen und häufigem Harndrang — auf die internistische Abteilung unseres Krankenhauses aufgenommen.

Laborbefunde: Harnsediment: 20–25 Leukozyten, 5–6 Erythrozyten, zahlreiche Bakterien je Gesichtsfeld, Eiweiß: milde Opalisation, Reststickstoff: 94 mg/dl, Se-Kreatinin: 4 mg/dl, Blutsenkungsgeschwindigkeit: 60 mm/St, Leukozytenzahl: 14 000.

Noch am selben Tag wurde Patientin mit der Verdachtsdiagnose Appendizitis bzw. Cholezystitis in die chirurgische Abteilung verlegt; im Laufe der unmittelbar indizierten Operation konnte die Ursache der Beschwerden nicht festgestellt werden, wegen des im Retroperitoneum palperten Gebildes wurde ein Urologen-Konsiliararzt herbeigezogen. Der am Operationstisch eingeführte Ureterenkatheter (5 Ch) stieß in der Höhe von 5 cm an ein Hindernis und konnte nicht weitergeführt werden; aus dem Katheter entleerte sich in langsamen Tropfen dickflüssiger, eitriger Harn.

Rechtsseitige Freilegung: Dystopisch lokalisierte, vergrößerte Niere mit straffer Kapsel und bröckeliger Substanz. Dekapsulation, wegen des schlechten Allgemeinzustandes kann aber kein transrenaler Drain eingelegt werden. Patientin wurde — mit belassenem Ureterenkatheter — in unsere Abteilung übernommen. Die Operation wurde deshalb einzeitig vorgenommen, weil wegen des schweren septischen Zustandes selbst eine eintägige Verzögerung einen Zeitverlust bedeutet hätte. In der postoperativen Phase hörte die durch den septischen Zustand bedingte Urämie auf und da sich am 10. Tag auch die Serum-Reststickstoff- und -Kreatininwerte normalisierten, wurde der Ureterenkatheter entfernt.

I. v. Urographie: Links intaktes Hohlsystem, rechts der Nierendystrophie entsprechendes Bild mit freier Passage. Am 52. postoperativen Tag wurde Patientin mit geheilter Wunde und negativem Harnbefund entlassen. Kontrolluntersuchung nach 1 Jahr: Beschwerdefreiheit, negativer Harnbefund.

Im Altersunterschied unserer beiden Patienten widerspiegelt sich deutlich die prognostische Differenz. Hierzu sei bemerkt, daß alle unserer verstorbenen Patienten älter als 55 Jahre alt waren.

Symptomatologie und Diagnostik

Die akute eitrige Nierenentzündung kann im Besitz der Befunde der Routineuntersuchungen meistens diagnostiziert werden, obschon sich in der letzten Zeit immer häufiger auch atypische Formen melden, weshalb in gewissen Fällen nebst milden Symptomen schwere Parenchymveränderungen in Erscheinung treten.

Palpationsbefund und Empfindlichkeit der Niere sind unterschiedlich, manchmal meldet sich nur eine Klopfempfindlichkeit.

Die Harnuntersuchung bietet nicht immer eindeutige Informationen, bei einseitiger Nierenokklusion oder in der Initialphase der hämatogenen Infektion ist der Harnbefund zumeist negativ.

Zu Beginn findet man meistens Leukozytose. Ihr Fehlen ist in fortgeschrittenen Fällen ein ungünstiges Zeichen (Knochenmarkschädigung).

Die Chromozystoskopie bietet im allgemeinen nur bei der Feststellung des Nierenverschlusses eine Hilfe; bei hämatogenen Nierenveränderungen ist häufig nicht einmal eine Indigoblauverspätung zu beobachten.

Die Röntgenveränderungen der akuten Niereneiterung sind im allgemeinen spärlich, eine Ausnahme bilden aber selbstverständlich die mit Nierenokklusion komplizierten Krankheitsbilder. Auf dem Ausscheidungsurogramm erscheinen als charakteristische Zeichen der hämatogenen Niereneiterung ein angeschwollener, vergrößerter Nierenschatten und ein zusammengedrücktes Hohlsystem.

Durch die retrograde Urographie wird unter Umständen ein pyelotubulärer bzw. pyelovenöser Reflux herbeigeführt, welcher Umstand die Entwicklung bzw. Verschlimmerung des septischen Zustandes begünstigt. Die Nieren-Isotopenuntersuchungen liefern einen eindeutigen Beweis betreffs der Einengung der Nierenfunktion.

Der entzündliche Prozeß kann sich in kurzer Zeit auf die perirenenale Gewebe ausbreiten, in schwereren Fällen erscheint die Abzeßbildung auch im perirenenalen Fettgewebe. Bei mageren Patienten läßt sich der entzündlichen Irritation des Peritoneums zufolge mitunter auch Muskeldefense beobachten.

Als allgemeine Symptome sind der schlechte Allgemeinzustand, die trockene Zunge, Brechreiz, Erbrechen und die gelblich verfärbte Haut — für die der sich infolge des septischen Zustandes entwickelte toxische Ikterus verantwortlich ist — zu erwähnen. Wegen der toxischen Schädigung wird auch die Funktion der kontralateralen Niere in Mitleidenschaft gezogen.

Therapie

Das Ziel der Therapie des septischen Zustandes ist zweifach: Einerseits die Behebung der auslösenden Ursache bzw. Herdsanierung, andererseits die Behandlung des ganzen Organismus, Behebung des septischen Zustandes und Normalisierung der Funktion der einzelnen Organe.

(a) *Instrumenteller Eingriff.* Bei mit Verschuß des Nierenhohlsystems komplizierten Prozessen ist die unverzügliche Sicherung des Harntransports die wichtigste Aufgabe. Die Einführung eines Ureterenkatheters kann vorübergehend Hilfe leisten, in schwereren Fällen, in denen im Nierenparenchym bereits Abszesse sitzen, ist diese Lösung unzureichend. Trotzdem kann die Einführung eines Ureterenkatheters fallweise eine lebensrettende, wenn auch die chirurgische Freilegung nicht ersetzende, Maßnahme sein.

(b) *Operation.* Die Wahl des optimalen Operationstermins und -typs ist eine äußerst schwierige, die Berücksichtigung der individuellen Gegebenheiten erfordernde Aufgabe. In fortgeschrittenen Fällen ist aber nur von der Nephrektomie die Heilung des Patienten zu erwarten.

Das doppelte Ziel des chirurgischen Eingriffes ist die Behebung der die Hohlsystemstauung auslösenden Ursache (Steinentfernung usw.) sowie die Gewährleistung des Harntransports. In Fällen, in denen das Nierenparenchym äußerst fragil ist oder die Steinentfernung auf Hindernisse stößt, wenden wir auch transrenale Drainage an, was z. B. bei einer Solitärniere für eine lebensrettende Maßnahme gilt. Um den intrarenalen Druck herabzusetzen und die Entleerung der Abszesse zu fördern, findet in sämtlichen Fällen auch Nierendekapsulation statt. Zur Nephrektomie greifen wir nur im Falle eines fortgeschrittenen Prozesses, vorausgesetzt, daß die kontralaterale Niere einwandfrei funktioniert, besonders bei der Operationsbelastung schwer tolerierenden Patienten, bei denen die Herdsanierung bzw. die Behebung des septischen Zustandes von ausschlaggebender Bedeutung ist.

(c) *Medikamentöse Behandlung.* Die Diagnostizierung des septischen Zustands erfordert noch vor der Herdsanierung oder gleichzeitig damit die Einleitung der antibiotischen Therapie; Parallel damit müssen aus dem Harn und der Hämokultur bakteriologische Züchtungs- und Empfindlichkeitsuntersuchungen vorgenommen werden. Die besten Ergebnisse verspricht die Verabfolgung von Penicillin (30–40 ME), Ceporin (6–12 g) und Gentamicin. Wegen der sich im Laufe der Jahre entwickelten bakteriellen Resistenz ist das Tetracyclin in manchen Fällen nicht wirksam.

Die fiebernden, auch durch Schüttelfrost und häufigem Erbrechen gepinigten Patienten verlieren große Flüssigkeitsmengen, weshalb der parenterale Flüssigkeits- und Elektrolytenersatz bzw. in schwereren Fällen auch Bluttransfusionen notwendig sind. Insofern keine Ernährung per os möglich ist, müssen auch die entsprechenden Kalorienmengen intravenös zugeführt werden.

Die aktive, medikamentöse Unterstützung des Herzens ist nicht nur bei bejahrten Patienten nötig, da ja die durch die Bakterientoxine bei alt und jung gleichfalls herbeigeführten Myokardschädigungen die Verringerung der Kontraktionskraft des Herzens und Reizleitungsstörungen zur Folge haben. Strophanthin kann vorzugsweise 3–4 mal pro Tag in Dosen von 1/8 mg verabreicht werden, zwecks Erweiterung der Lungengefäße empfiehlt sich die zusätzliche Verabreichung von Diaphyllin.

Besprechung

Die Schwere der Krankheit widerspiegelt sich auch in den Mortalitätsziffern: Wir haben wegen des fortgeschrittenen septischen Prozesses 10 Patienten, d. h. mehr als 10% unserer Kranken verloren. Eine Besserung dieser hohen Todesrate ist nur von der rechtzeitigen Diagnostizierung der Krankheit zu erwarten.

In der letzten Zeit treffen wir immer wieder Patienten an, bei denen fast nur unbedeutende Symptome — Subfebrilität, kaum empfindliche Nierengegend, niedrige Leukozytenzahl — vorliegen und bei der Operation stellt es sich heraus, daß sich im Nierenparenchym bereits Abszesse befinden. In der Mehrzahl der Fälle ist für die Erscheinung eine anhand einer falschen oder fehlenden Diagnose verordnete Verabfolgung von Antibiotika bzw. Chemotherapeutika verantwortlich.

Im Verlauf der Krankheit spielt der Umstand, wieviel Zeit zwischen dem Auftreten der ersten Symptome und der Diagnostizierung bzw. der chirurgischen Lösung vergeht, eine ausschlaggebende Rolle. Daraus folgt, daß insofern in der Anamnese eines fiebernden Patienten Nierensteinentleerung vorkommt und ein, wenn auch noch so geringer Verdacht auf eine Nierenokklusion besteht, vor allem die Mitleidenschaft der Niere im Prozeß ausgeschlossen oder bestätigt werden muß. Im Besitz der Diagnose empfiehlt es sich den chirurgischen Eingriff unverzüglich, noch bevor der pathologische Prozeß einen irreversiblen Charakter aufnehmen würde, vorzunehmen.

Literatur

1. Ahnefeld F W, Halmágyi M: Intensivtherapie beim septischen Shock. 50. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1970
2. Altemeier W A, Todd J C, Inge W W: Gram-negative Septicemia: A growing threat. *Ann Surg* 166:530, 1967
3. Altemeier W A: *Arch Surg* 99:232, 1969
4. Babics A: *Urológia (Urologie) Medicina*, Budapest 1965
5. Balogh F: *Urológia (Urologie) Medicina*, Budapest 1978
6. Barnett J J A, Sanford J P: Bacterial Shock. *J Am Med Assoc*, 209:1514, 1969
7. Boda D, Péntes P, Gecse P, Streitmann K, Zsilinszky E, Karády I: Modellkísélet az emberi shock-vese pathomechanizmusának kiderítésére. *Heveny hugysavas*

- nephropathia létrehozása uricase bénítással (Modellexperiment für die Aufklärung der Pathogenese der Shock-Niere. Erzeugung einer akuten Harnsäure-Nephropathie durch Lähmung mit Urikase). *Orv Hetil* 111:2354, 1970
8. Boeminghass H: Nierensteine und ihre operative Behandlung. Thieme Verlag, Leipzig 1943
 9. Campbell M, Hartwell H: *Urology*, Vol. I, 3rd ed. Saunders, Philadelphia-London 1970
 10. Endes P: *Pathológia, I—II (Pathologie)*. Medicina, Budapest 1978
 11. Gifford R W: *J Am Med Assoc* 235:1890, 1976
 12. Juhász J: Anyagsere-változások shock-szindrómában (Stoffwechseleränderungen im Shock-Syndrom). *Orvosképzés* 41:349, 1966
 13. Kovács A: Az idegrendszer shockban (Das Nervensystem im Shock). *Orvosképzés* 41:321, 1966
 14. Kwaan H M, Weil M H: *Surg Gynecol Obstet* 128:37, 1969
 15. Lillehei R C: *Am J Surg* 160:682, 1964
 16. Lundsgaard P, Hansen J: Septischer Shock. *Zentralbl Chir* 99:417, 1974
 17. Maclean L D, Mulligan W G, Maclean A P H, Duff J H: Patterns of Septic Shock in Man. A Detailed Study of 56 Patients. *Ann Surg* 166:543, 1967
 18. Molnár J, Gyarmathy F, Kondás J: Adatok az urogenitalis shock klinikumához és gyógykezeléséhez (Beiträge zur Klinik und Therapie des urogenitalen Shocks). *Orv Hetil* 45:2117, 1973
 19. Németh L, Széll K, Löblövis J: A septikus shockról általában (Über den septischen Shock im allgemeinen). *Orv Hetil* 29:116, 1975
 20. Petri G: A »sebészi« shockról (Über den chirurgischen Shock). *Orvosképzés* 41:381, 1966
 21. Schwarz R, Kyanke H: Septischer Shock—Diagnose, Prophylaxe und Therapie. *Zentralbl Chir* 99:434, 1974
 22. Simmonds R L, Anderson R W, Duckert T B, Sleeman K, Collins J. A., Boothman K P: The role of the central nervous system in septic shock. *Ann Surg* 167:158, 1968
 23. Stachler H, Werner J: *Klinik und Praxis der Urologie*. Bd. 1-2. Thieme Verlag, Stuttgart 1959
 24. Szendrői Z: Az antibioticumok haszna és veszélyei az acut gennyes vesegyulladás kezelésében (Gebrauch und Gefahren der Antibiotika in der Behandlung der akuten eitrigen Nierenentzündung). *Orv Hetil* 48:2880, 1971
 25. Szendrői Z, Rosdy E, Rózsa L, Sacca L: Nephrogen bakteriemischer Shock. *Acta Chir* 13:65, 1972
 26. Pintér J, Szokoly V, Szporny Gy: Heveny vesegennyedések halmozódása (Häufung von akuten Niereneiterungen). *Magy Seb* 26:319, 1973
 27. Takács L, Kállay K: Vérkeringés shockban (Die Blutzirkulation im Shock). *Orvosképzés* 41:332, 1966
 28. Véghelyi P: A shock kezelése (Die Shockbehandlung). *Orvosképzés* 41:367, 1966
 29. Wabrosch G, Vanik M: A heveny gennyes vesegyulladás kezelésében szerzett tapasztalataink (Unsere Erfahrungen über die Behandlung der akuten eitrigen Nierenentzündung). *Orv Hetil* 48:2883, 1972
 30. Weil M H, Schubert H: The »VIP« approach to the bedside management of shock. *J Am Med Assoc* 207:337, 1969
 31. Wilson J N: *Arch Surg* 91:92, 1965

Acute Suppurative Nephritis

S. CSATA, A. VEREBÉLYI and A. GORKA

In 12 years the authors treated 97 patients with suppurative nephritis in their Department. They performed 78 conservative operations and 19 nephrectomies.

The symptomatology and diagnosis of the disease are briefly discussed. Attention is called to the importance of early diagnosis and the earliest possible surgical intervention. The dangers of unfounded antibiotic treatment and of chemotherapy are pointed out as these might mask the classical symptoms and render early diagnosis more difficult.

Об острых гнойных воспалениях почек

Ш. ЧАТА, А. ВЕРЕБЕИ и А. ГОРКА

За 12-летний период авторы лечили 97 больных с острым гнойным воспалением почек. Во всех случаях была произведена операция: в 78 случаях органосохраняющая, в 19 случаях — нефрэктомия.

Авторы вкратце обсуждают вопросы симптоматологии и диагностики данного заболевания. Обращают внимание на важность раннего диагностирования и как можно более раннего оперативного вмешательства. Указывают на опасность необоснованного лечения антибиотиками и химиотерапии, которые маскируют классические симптомы и затрудняют установление раннего диагноза.

Dr. Sándor CSATA	} Urologische Abteilung, Hauptstädtisches
Dr. András VEREBÉLYI	
Dr. András GORKA	
	} István Krankenhaus, Budapest,
	} Nagyvárad tér 1, H-1096

Bladder-Flap Plasty in Disturbances of Urine Transport

Á. CSONTAI, J. LIPTÁK, GY. SZOLLÁR and GY. GAIZLER

Department of Urology, Semmelweis University Medical School, Budapest

(Received January 30, 1980)

Late results of the bladder-flap method Boari—Mező fulfilled expectations only in the correction of ureteral lesions of gynaecological origin. With appropriate technique even 5 to 10 cm long sections of the ureter can be replaced and in one-third of the cases the late results, too, are good. The authors are convinced that Boari plasty is not an anti-reflux operation and the results are poor in cases of specific ureteral stricture. The operation is recommended for the correction of congenital malformations, fibrous periureteritis and strictures after nephrolithotomy when the strictures are long and simple ureteral neointplantation is technically impossible.

The lower section of the ureter is exposed to a number of diseases and any functional disorder which develops here will determine the later fate of the kidney. The lower third of the ureter may be injured in the course of operation performed on the surrounding organs, and such injuries, particularly when they extend to a longer section, can necessitate an appropriate corrective operation. The surgeon will aim at the restoration of the anatomical conditions, but even the apparently most promising solution will fail in the full restoration of physiological conditions.

The late results of plastic surgery on the ureter are still unsatisfactory, despite our considerably extended knowledge of the physiological functions of the ureter and the greatly improved surgical technique.

The bladder-flap method suggested by Boari [1] in 1894 seemed suitable for the restoration of the physiological conditions of the juxtavesical ureter injured over a shorter or longer section. A similar method was described by Mező [5] in 1918. The method was forgotten for a long time and began to be used only in the 1960s. A number of Boari—Mező plasty were performed on the basis of various indications in our Department and Szendrői et al. [9, 10, 11] were able to report on good late results, and so did some other authors [2, 3, 4]. In the recent years, however, an increasing number of patients returned with serious complaints, and it seemed therefore appropriate to check, after a longer period of time, how far the procedure met the requirements, the more so as we found no report dealing with the objective analysis of the late results of a large number of cases. Thompson and Gilbert's experience [8] has supported our observation as, based on the recent results of 23 patients, they found a considerable narrowing of the field of indication.

Material and Method

In our Department 109 Boari-Mező type plastic operations were performed on 101 patients in the years between 1963 and 1972. The indications were

gynaecological injury	37
vesicoureteral reflux	24
ureteral stricture	15
tuberculosis of ureter	6
megaloureter	3
miscellaneous (ureterocele, tumour, sphincter sclerosis)	16
Total	101

Six patients were subjected to bilateral bladder-flap plasty and two subjects were operated upon twice on the same side.

The period between operation and check-up ranged from 5 to 15 years. In the course of check-up, in addition to urinalysis, urography and cystography, cystomanometry and other examinations were performed if necessary. Out of the 101 patients 87 reported for check-up (86%), the fate of 14 cases (14%) is unknown.

TABLE I

Indication	No. of patients	At check-up			
		Successful	Complaints	Nephrectomy	Not reported
Gynaecological injury	37	13	15	4	5
Vesicoureteral reflux	24	5	8	7	4
Ureteral stricture	15	3	5	5	2
Tuberculosis	6	1	—	5	—
Megaloureter	3	2	1	—	—
Miscellaneous	16	5	2	6	3
Total	101	29	31	27	14

Results

Of the 37 patients who had been operated upon by the bladder-flap method because of ureteral injury of gynaecological origin 37 reported for check-up. Thirteen of them were free of complaints, their renal functions were good,

the urine tests were negative. In 15 cases the check-up revealed pyuria, reflux and distension of the renal cavity, the patients complained of pain in the back and repeated episodes of fever. Four operations were unsuccessful and the kidney had to be removed.

In 24 cases vesicoureteral reflux was the indication of the plasty. Of this group, 20 patients reported for check-up. Only five were free of complaints; in these the urine tests were negative and renal function was satisfactory. In eight cases high pressure reflux, pyuria and lesion of the renal cavity were found. In seven cases the kidney had to be removed after the first operation.

Bladder-flap plasties were performed in 15 cases because of fibrous peri-ureteritis of the lower section of the ureter or congenital or post-lithotomy stricture. Of the 13 patients who reported for check-up 3 were free of complaints, good renal function was found in three, and constricted flap but no significantly affected cavity in five cases. In five patients, the kidney had to be removed some time after the operation.

Plastic surgery performed on three patients with megaloureter gave good results in two cases and led to improvement in the third.

In the 16 patients in the miscellaneous group, bladder-flap plasty was indicated by ureterocele, diverticulum, sclerosis of the sphincter associated with reflux, and tumour infiltrating the ureteral orifice. Thirteen patients reported for check-up, five of them were free of complaints, in two cases renal function was satisfactory, but in six patients nephrectomy had to be performed.

Discussion

The overwhelming majority of the conditions affecting the lower section or the orifice of the ureter can only be relieved by plastic surgery. Several methods have been worked out, but the corrective methods can be successful only when, beside the restoration of anatomical conditions, they also restore the function of the organ. Lesion of a longer section of the lower part of the ureter poses special problems. The tube formed by the bladder-flap, the so-called Boari-Mező plasty, seemed suitable for replacement of the injured section, and the favourable postoperative results induced the surgeons to apply the method more and more often after the 1960s. With time, however, many complaints had come to light which made it necessary to narrow the earlier fairly wide field of indication. The inadequate expertise in surgical technique (for example, too narrow flap formed in an unsuitable place, suture insufficiency) undoubtedly contributed to the appearance of early complications, but late disorders were due mostly to incorrect indication.

In our experience, the best late results can be expected when the lesion of the ureter is of gynaecological origin. Even a 5 to 10 cm long section of the ure-

ter can be replaced by means of an appropriate technique. Compared to the earlier "nephrectomic" period, it can be considered a serious advantage that, in one-third of the cases, function is perfect, and in more than one-third satisfactory, even after several years. In the beginning we applied the Boari-Mező plasty also as an anti-reflux operation but with poor results. In our opinion, this is not a reflux blocking method as shown by the unchanged reflux detected in all such cases by cystomanometry performed in the course of check-up. Patients who had been operated on both sides either died or are now seriously uraemic. The Boari-Mező method ensures satisfactory results in cases of fibrous periureteritis and congenital or post-lithotomic strictures extending over a longer section. In our opinion, the method is not suitable for the solution of ureteral strictures of other origin. Thus we believe that the sclerosing process spreads to the formed flap, and in a short time, a stricture will again develop and lead to the necrosis of the kidney. We performed bladder-flap plasties only rarely in cases of ureterocele, diverticulum or tumorous infiltration of the ureteral orifice, so, concerning these conditions, we can form no opinion about the value of the method.

References

1. Boari A: Contributo sperimentale all plastica dell'uretere. *Atti Accad. Sci. Med. Natur.* 68: May, 1894
2. Deutike P, Schimatzeck A: Über die Harnleitereinpflanzung (Ureterocystoneostomie). *Z. Urol.* 52:401, 1959
3. Hohenfellner R, Sökeland J, Straub E: Therapeutische Probleme des kongenitalen Megaureters. *Urologe [A]* 5:218, 1966
4. McGovern J H, Marshall V F: Reimplantation of ureters in children. *Surg. Gynec. Obstet.* 114:143, 1967
5. Mező B: Az ureter alsófelének pótlása hólyagmobilizációval és hólyagplasztikával (Replacement of the lower half of the ureter by mobilization and plastic surgery of the bladder). *Bp. Orv. Ujság* 16:225, 1918
6. Ockerbland N F: Reimplantation of ureters into bladder by flap method. *J. Urol.* 57:845, 1947
7. Pintér J, Szokoly V, Váradi E, Szporny Gy: A refluxgátló műtétekről (Reflux blocking operations). *Urol. Nephrol. Szle.* 4:167, 1975
8. Thompson I M, Gilbert R: Long term results of bladder flap repair of ureteral injuries. *J. Urol.* 111:483, 1974
9. Szendrői Z, Csata S, Magasi P: Ureterersatz mit einem Blasenlappen. *Acta Chir. Acad. Sci. Hung.* 7:317, 1966
10. Szendrői Z, Láncoz F, Tóth J: Surgical treatment of vesicoureteral reflux in children. *Urol. Nephrol.* 1:171, 1969
11. Szendrői Z, Hamvas A: Eredményeink a nőgyógyászati eredetű uretersérülések helyreállító sebészete terén (Results in restitution surgery of ureteral injuries of gynecological origin). *Magy. Seb.* 23:327, 1970

Blasenlappenplastik in der Störungen des Harntransportsystems

Á. CSONTAI, J. LIPTÁK, GY. SZOLLÁR und GY. GAIZLER

Anhand der Spätkontrolle der Ergebnisse der bei 101 Patienten durchgeführten Boari—Mezöschén Plastik wurde festgestellt, daß die Methode die an ihr geknüpften Hoffnungen nur bei der Korrektur von gynäkologisch bedingten Ureterverletzungen verwirklicht hat. Mit entsprechender Technik kann auch ein 5–10 cm langer Ureterabschnitt ersetzt werden und in einem Drittel der Fälle sind auch die Spätergebnisse gut. Nach der eindeutigen Stellungnahme der Klinik ist die Boarische Plastik, die auch im Falle spezifischer Ureterstenosen schlechte Ergebnisse liefert, keine refluxhemmende Operation. Zur Korrektur von durch Entwicklungsanomalien, Periureteritis fibrosa herbeigeführte oder sich nach Steinoperationen entwickelte Strikturen sollte die Methode nur dann herbeigezogen werden, wenn es sich um eine lange Strikture handelt oder die Durchführung der einfachen Neointplantation des Ureters auf technische Schwierigkeiten stößt.

Значение пузырно-лоскутной пластики (Боари—Мезё) в нормализации транспорта мочи

А. ЧОНТАИ, Й. ЛИПТАК, ДЬ. СОЛЛАР и Д. ГАЙЗЛЕР

Основываясь на результатах отдаленного обследования после пластики по Боари—Мезё у 101 больного, авторы установили, что пластика пузырным лоскутом оправдала возлагавшиеся на нее надежды только при корректировании травм мочеочочника гинекологического происхождения. Используя соответствующую технику, удастся замещать участки длиной 5—10 см, и в одной трети случаев являются хорошими также и отдаленные результаты. Авторы однозначно согласны с тем, что пластика Боари не является рефлюкстормозящей операцией, и результаты в случаях сужения мочеочочника довольно плохие. При сужениях в результате порока развития, после фиброзного периуретерита или операции по поводу камней эту пластику рекомендуется производить только тогда, когда стриктура длинная и простая неимплантация мочеочочника технически невыполнима.

Dr. Ágoston CSONTAI	} Department of Urology, Semmelweis University Medical School, Budapest, Üllői út 78/b, H-1082
Dr. József LIPTÁK	
Dr. György SZOLLÁR	
Dr. Gyula GAIZLER	

Therapie der Polyzystenniere aus der Sicht unserer geänderten Anschauung

D. FRANG

Urologische Klinik der Medizinischen Universität, Pécs

(Eingegangen am 3. August 1981)

Im Zusammenhang mit der Behandlung der Polyzystenniere bekennt sich die Mehrzahl der Autoren bis zum heutigen Tag zum äußersten Konservatismus.

In der Arbeit werden die im Sinne der Anschauung von Pytel in der Klinik seit 1979 eingeführten, modifizierten therapeutischen Prinzipien erläutert. Hierbei wurde davon ausgegangen, daß durch die polyzystische Veränderung der Nieren, wobei die Zysten die Nierenarterien komprimieren — anhand des Goldblatt-Effekts — Hypertonie herbeigeführt wird. Durch Exstirpation der Zysten kann die Kompression verringert werden, welcher Umstand voraussichtlich die Abnahme des Hochdrucks und die Linderung der Druckatrophie des Parenchyms zur Folge hat.

Anhand der günstigen anfänglichen Erfahrungen (12 Fälle) scheint die beschriebene chirurgische Methode eine gute Möglichkeit zur Behandlung der Polyzystenniere zu bieten.

Die Bedeutung der Entwicklungsanomalien ergibt sich nicht nur aus ihrer Häufigkeit, sondern auch aus ihren gefährlichen Konsequenzen. Eine Entwicklungsanomalie des Urogenitalsystems tritt bei rund 10% der Bevölkerung in Erscheinung [3]. Was die der Häufigkeit entsprechende Reihenfolge anbelangt, stehen die Anomalien des Urogenitalapparats — die einen Drittel sämtlicher Entwicklungsanomalien bilden — an dritter Stelle nach den Anomalien des Herzens und der Großgefäße [9].

Unter den kongenitalen Anomalien des Urogenitalsystems gilt — wie das heute bereits eindeutig bewiesene Tatsachen bestätigen — die Degeneration der polyzystischen Niere für eine der schwersten Veränderungen. Die nächststehenden Daten zeugen dafür, daß polyzystische Nierendegeneration eine der schwersten kongenitalen Anomalien des Urogenitalsystems ist:

1. Der Prozeß ist stets bilateral.
2. Die neonatale Form ist häufig familiär.
3. Die Krankheit manifestiert sich am häufigsten im 4. Dezennium, d. h. bei Menschen die im Besitz ihrer vollen Lebenskraft sind.
4. Das Krankheitsbild zeigt von seinem klinischen Auftritt an eine stufenweise Progression.
5. Die erfolgreiche Therapie der Krankheit ist ungelöst.

Über die Häufigkeit der polyzystischen Degeneration der Nieren finden sich in der Literatur zahlreiche Angaben. Anhand der Summierung der Daten

der letzten 30 Jahre dürfte auf je 350–400 Sektionen 1 polyzystische Degeneration fallen [4]. Was die klinische Häufigkeit anbelangt, fällt auf 150–200 urologische Patienten 1 Fall mit polyzystischer Degeneration [13]. Vereinzelt findet man auch davon abweichende Daten: Rózsahégyi und Meluzsin [15] bzw. Petkovic [12] bezeichneten die Zahl, auf die ein Fall mit polyzystischer Nierendegeneration fällt, mit 545 bzw. 582.

Im Zusammenhang mit der Ätiologie der polyzystischen Degeneration sind im Laufe der Zeit verschiedene Theorien bekannt geworden; die Diagnostizierung der Krankheit scheint gelöst zu sein, was aber ihre Behandlung anbelangt, sind die Ergebnisse noch lange nicht befriedigend. Die Krankheit progrediert ihrer Eigenart zufolge, es werden immer größere Parenchymengen zerstört und eine große Prozentzahl der Patienten fällt etwa im Alter von 50 Jahren der konsekutiven Niereninsuffizienz zum Opfer [13]. Dieser Prozeß wird in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch die verschiedenen Komplikationen — Pyelonephritis, Hypertonie, Herz- und Gefäßsystemveränderungen, neurologische Erscheinungen, Steinbildung, infizierter Zystengehalt, hochgradige Hämaturie usw. — erschwert und gleichzeitig auch beschleunigt.

Im Interesse der Vorbeugung des fatalen Ausgangs hat Rovsing [14] bereits 1911 die Punktion der Zysten empfohlen. Auf den Vorschlag von Yates Bell [16] wurde der Eingriff etwas später mit der Resektion der Zysten ergänzt, wegen der hohen Operationsmortalität hat sich aber keines der chirurgischen Verfahren durchgesetzt. Hiernach traten die verschiedenen konservativen therapeutischen Versuche in den Vordergrund und die Urologen griffen nur im Falle schwerer, lebensgefährlicher Komplikationen (z. B. Hämaturie, septischer Zustand usw.) zur Skalpel. Die Lage blieb im wesentlichen bis zum heutigen Tag unverändert, indem sich die Mehrzahl der Autoren im Zusammenhang mit der Behandlung der Polyzystenniere zum äußersten Konservatismus bekennt [1, 2, 5, 8, 11]. Bei der Entwicklung einer chronischen Niereninsuffizienz werden dagegen heute bereits Peritoneal- und Hämodialyse sowie Nierentransplantation angewandt [10].

In vorliegender Arbeit wollen wir jene Prinzipien darlegen, die wir bei der Behandlung der polyzystischen Degeneration an unserer Klinik vor Augen halten.

Material

An unserer Klinik standen in den vergangenen 6 Jahren (von 1975 bis Ende 1980) 61, an einer Polyzystenniere leidende Patienten unter Behandlung. Die Gegenüberstellung dieses Krankengutes mit dem der vorangegangenen 10jährigen Periode zeigte, daß die Krankheit eine ansteigende Tendenz aufweist (im Laufe der erwähnten 10 Jahre wurden insgesamt 64 Fälle beobachtet). Auch das durchschnittliche Lebensalter, in dem sich die Polyzystenniere manifestierte, hat sich mit der Zeit geändert: Früher, d. h. in den Jahren 1965–1974

waren es 51 Jahre, in der letzten Periode dagegen 41 Jahre, demnach sank das Lebensalter, in dem durch das Krankheitsbild bereits Symptome verursacht werden, um rund 10 Jahre.

Was die Geschlechtsverteilung anbelangt, lag die Zahl der erkrankten Frauen in unserem Material höher: 37 Frauen standen 24 Männer gegenüber. Hierzu sei erwähnt, daß 10 unserer 61 Patienten Zigeuner waren. Da sich die Zigeunerpopulation in Ungarn auf etwa 190–200 000 Personen beläuft, kann es eindeutig festgestellt werden, daß die polyzystische Nierendegeneration bei der Zigeunerpopulation Ungarns wesentlich häufiger als bei der übrigen Bevölkerung vorkommt. Die Ursache ist nicht genau bekannt und unseres Wissens fanden auch keine diesbezüglichen Forschungen statt.

Um auf das eigentliche Thema, die therapeutischen Prinzipien zu kommen, trachteten bis 1979 auch wir das Prinzip des maximalen Konservatismus zu verwirklichen. In diese Periode gehören 40 unserer 61 Patienten (17 Männer und 23 Frauen). Die vom Auftritt der ersten Symptome bis zur Diagnostizierung verstrichene Zeit schwankte zwischen 1 Woche bis 7 Jahren. Zur Diagnostizierung wurde nebst Berücksichtigung der klinischen Symptome auch intravenöse Urographie und Aortorenovasographie herangezogen.

TABELLE I

Ursachen der chirurgischen Freilegung und Typ der Operation

Alter (Jahre)	Geschlecht	Ursache der Operation	Operationstyp	Komplikationen
32	♀	Hochgradige linksseitige Schmerzen, häufige Exazerbationen der chronischen Pyelonephritis	Resektion der Wand der Zysten	—
29	♀	Septischer Zustand, mandelgroßer Stein in der rechten Niere, Urämie	Zystenwandresektion, Steinentfernung durch Nephrotomie	Weitere, vorübergehende Verschlechterung der Nierenfunktionswerte
54	♀	Hochgradige Hämaturie, septischer Zustand	Rechtsseitige Nephrektomie	Tod am 8. postoperativen Tag infolge Lungenembolie
52	♂	Tumorverdacht in der linken funktionslosen Polyzystenniere	Linksseitige Nephrektomie (kein Tumor)	—
45	♀	Linksseitige Koliken. Okklusion wegen Ureterstein	Linksseitige Ureterotomie	—
35	♂	Septischer Zustand	Resektion der Nierenzysten l. s. Dekapsulation wegen subkapsuläres Hämatom	—

Zur Durchführung eines chirurgischen Eingriffs sahen wir uns insgesamt in 6 Fällen genötigt, die übrigen Patienten wurden in nephrologische Betreuung genommen. Ursachen der chirurgischen Freilegung und Operationstypen veranschaulicht Tabelle I.

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, handelte es sich bei diesem Krankengut um folgende Operationsindikationen: Septischer Zustand, durch Zysten bedingte hochgradige Nierengegendschmerzen, durch Ureterstein bedingte krampfartige Schmerzen und Okklusion, Hämaturie, akute Exazerbation einer chronischen Pyelonephritis, Steinbildung in der Niere und Tumorverdacht in der nichtfunktionierenden polyzystischen Niere. Der Typ der Operation wurde in sämtlichen Fällen den gegebenen Verhältnissen entsprechend ausgewählt.

Unsere operierten Patienten sind auch gegenwärtig am Leben; in 1 Fall erwies sich wegen eines rezidierenden Nierensteines die wiederholte Durchführung einer Nephrotomie für erforderlich, 2 Patienten wurden in das chronische Hämodialyseprogramm aufgenommen, während 2 weitere unter regelmäßiger nephrologischer Betreuung stehen.

Von 1979 an haben wir unsere therapeutische Anschauung, den von Pytel empfohlenen Prinzipien gemäß geändert. Als Kernpunkt betrachteten wir hierbei die Tatsache, daß die häufigste Komplikation der polyzystischen Nierenerkrankheiten die Hypertonie ist, die sich in 85–90%, im Dekompensationsstadium sogar in 100% der Fälle entwickelt. Der Entwicklung der Hypertonie liegt der Goldblatt-Effekt zugrunde, worunter zu verstehen ist, daß durch die Zysten die größeren Nierengefäße komprimiert werden.

Die beidseitige Exzision der in der Umgebung des Hilus sitzenden Zysten hat mehrere günstige Folgen: Einerseits verringert sich die Gefäßkompression und voraussichtlich auch die Hypertonie, dies führt zur verzögerten Manifestation der konsekutiven Veränderungen und dadurch zur Verlängerung des Lebens der Patienten. Eine weitere vorteilhafte Folge des Eingriffs ist die Verringerung der Druckatrophie des Parenchyms.

Die Operationen werden im kompensierten Frühstadium, stets zweizeitig vorgenommen und zwar findet der zweite Eingriff — um zur Regeneration der operierten Seite Zeit zu sichern — frühestens 4, nötigenfalls aber noch mehr Monate nach dem ersten statt.

Unter Berücksichtigung der Logik und der theoretisch und klinisch bestätigten Vorteile dieser Prinzipien haben wir seit 1979 unsere Anschauung betreffs der Therapie der polyzystischen Nierendegeneration geändert. Dementsprechend halten wir den chirurgischen Eingriff heute nicht nur im Falle lebensgefährlicher Komplikationen, sondern auch im Interesse der Verhinderung der Entwicklung der Hypertonie und ihrer schwerwiegenden Folgen für indiziert.

Zur Bestimmung der genauen Lokalisation der Zysten dienen die i. v. Urographie, die Angiographie sowie die Gamma-Kamerauntersuchung, wobei den in der Umgebung des Hilus sitzenden Zysten — weil ja das Hauptziel des

Eingriffs gerade ihre sorgfältige Entfernung ist — besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Die Lokalisation der verborgenen, subkapsulär bzw. subzystös liegenden, kleinen, zentralen Zysten wird mit Hilfe von Nadelstichen geklärt.

In den vergangenen 2 Jahren wurden 12 der an unserer Klinik behandelten 21 Patienten operiert und nur in einem dieser Fälle war der Eingriff wegen durch Pyonephros bedingte Veränderungen — septischer Zustand und Urämie — unumgänglich indiziert.

Bei den übrigen 11 Patienten fand die oben erläuterte Lösung eine Anwendung und zwar wurde der Eingriff in 4 Fällen beidseitig und in 1 Fall an einer Solitärniere vorgenommen (die kontralaterale Niere des letzterwähnten Patienten wurde vor 9 Jahren wegen Pyelonephritis chronica calculosa entfernt). Die zwischen den beiden Operation verstrichene Zeit erstreckte sich von 4 bis zu 12 Monaten; zuerst operierten wir immer die vom Prozeß schwerer betroffene bzw. größere Beschwerden verursachende Seite.

Hypertonie meldete sich in 6 Fällen, 3 dieser Patienten klagten auch über stumpfe Schmerzen und ein spannendes Gefühl. Schmerzen als Alleinsymptome kamen in 4 Fällen vor, Hämaturie trat in 1 Fall auf. In 7 Fällen waren pathologische Nierenfunktionswerte zu registrieren (CN: zwischen 7 und 78 mmol/l, Se-Kreatinin: zwischen 140 und 598 $\mu\text{mol/l}$). 1 Patient, der im Endstadium, anhand vitaler Indikation operiert wurde, starb nach dem Eingriff.

In 6 der 9 nichtoperierten Fällen versprach der Eingriff angesichts des fortgeschrittenen Stadiums der Krankheit — unseres Erachtens — keinen Erfolg, während 3 Patienten in die Operation nicht einwilligten.

Besprechung

In Anbetracht der geringen Zahl unserer Fälle und der seit den durchgeführten Operationen vergangenen kurzen Zeit (die seit der zweiten Operation vergangene längste Zeit beträgt 15 Monate) können selbstverständlich keine weitgehenden Folgerungen gezogen werden. Der Zustand unserer 5 operierten — 4 zweiseitige Eingriffe, 1 Fall mit Solitärniere — ist gut, die Untersuchungen weisen auf Nierengleichgewicht, es besteht bei ihnen keine Hypertonie, sie arbeiten in ihrem ursprünglichen Arbeitskreis.

Die polyzystische Niere der übrigen, nur einseitig operierten Patienten wurde oder wird im Laufe 1981 operiert, weshalb ihre Daten in vorliegende Arbeit noch nicht aufgenommen wurden.

Der Umstand, daß intraoperativ in sämtlichen Fällen einige Zysten vorzufinden waren, deren Inhalt sich für blutig oder eitrig erwies, spricht trotz des symptomfreien Bildes dafür, daß der durchgeführte Eingriff auch eine prophylaktische Maßnahme gegenüber den sich früher oder später entwickelnden septischen Zustand darstellte.

Postoperative Komplikationen traten nicht auf, was größtenteils unserer Operationstechnik — maximale Schonung des Nierenparenchyms bei der Eröffnung der Zystenwand bzw. Resektion der Zysten und sorgfältige Blutstillung — zu verdanken ist.

Anschließend sei nachdrücklich betont, daß die Durchführung des Eingriffs nur im Frühstadium der Krankheit lohnhaft ist. In fortgeschrittenem urämischem Zustand ist das Operationsrisiko extrem groß und die Überlebensrate sehr niedrig.

Unsere vorteilhaften Erfahrungen stehen im Einklang mit der Meinung anderer Autoren: In der Mitteilung von Yates-Bell [16], der 12 zweiseitige Rovsing-Eingriffe durchführte, heißt es, daß sich postoperativ teils die Hypertonie verringerte aber auch die Schmerzen nachließen. Bei den 29, bilateral operierten Patienten von Goldstein erwies sich die Überlebensdauer für 2,5mal länger, als bei den Nichtoperierten. Bei einem Drittel der operierten Patienten belief sich die Überlebensdauer auf mehr als 10 Jahre.

Wir sind uns selbstverständlich im klaren, daß die in der Behandlung der Polyzystenniere seit 2 Jahren angewandte Methode das Problem nicht in jeder Hinsicht gelöst hat. Auch wir halten das Vorgehen nur als einen der gangbaren Wege, da weder das Bestreben nach maximalem Konservatismus, noch die Hämodialyse bzw. Nierentransplantation der Urämiker die an sie geknüpften Hoffnungen verwirklichten.

Literatur

1. Balogh F: Urológia orvostanhallgatók és szakorvos-jelöltek számára (Urologie für Medizinstudenten und werdenden Fachärzte). Medicina, Budapest 1978
2. Couvelaire R: Actualités néphrologie de l'hôpital Necker. Paris, 1961
3. Czeizel E, Bálint J: A hugyrendszer veleszületett rendellenességeinek gyakorisága (Die Häufigkeit der Kongenitalen Anomalien des Harnapparates). Orvosképzés 52:289, 1977
4. Dzsavad-Zade M D, Simkusz E M: Chirurģija anomalii potschek. Azerbajdschanskoje Gosudarstvennoje Izdatelstvo, Baku 1977
5. Epstein I M: Urologija. Medicina, Moskau 1959
6. Goldstein A E: Polycystic renal disease with particular reference to authors surgical procedure, J Urol 66:163, 1951
7. Goldstein, A E, Goldstein R B: Polycystic renal disease: an analysis of operative operative and nonoperative cases. J Urol 84: 268, 1960
8. Hamburger J: Actualités néphrologie de l'hôpital Necker. Paris 1965
9. Kerpel-Fronius Ö: Gyermekgyógyászat. Medicina, Budapest 1977
10. Nakamoto, S, Kolff W: Arch Intern Med 101:921, 1958
11. Paces V: Urologie. Avicenum, Praha 1979
12. Petkovic S, cit.: Pytel A Ja, Goligorskiĵ, S D 1968
13. Pytel A Ja, Goligorskiĵ, Sz D: Izbrannije glavny nefrologii i urologii. Tschasty I. Medicina, Leningrad 1968
14. Rovsing T: Treatment of the multilocular renal cyst with multiple punctures. Hospitaltid 4:105, 1911
15. Rózsahegyí J, Meluzsin J: Az urogenitalis rendszer veleszületett rendellenességei 10 éves beteganyagunkban (Kongenitale Anomalien des urogenitalen Apparates in unserem 10jährigen Krankenmaterial). Urol Nephrol Sze 6:251, 1979
16. Yates-Bell J G: Rovsing's operation for polycystic kidney. Lancet 1:126, 1957

Changed Concepts in the Treatment of Polycystic Kidneys

D. FRANG

Even today the majority of authors stress the need for maximum conservatism in the treatment of polycystic kidneys. Since 1979 the therapeutic principles have been modified in agreement with the suggestions of Pytel. It is claimed that the polycystic lesion of kidneys causes — according to the Goldblatt-effect — hypertension due to the compression of the renal arteries by the cysts. Extirpation of the cysts reduces the compression of the vessels, thus reduction of the high blood pressure and of the pressure atrophy of the parenchyma can be expected. The first results (12 patients) have been promising. The operational method described is believed to be one of the possibilities of treating polycystic kidneys.

Изменение наших взглядов относительно лечения поликистозных почек

Д. ФРАНГ

До настоящего времени большинство авторов подчеркивает необходимость самого большого консерватизма в лекарственной терапии поликистозных почек.

Начиная с 1979 г. автор настоящего сообщения модифицировал в соответствии с принципами, предложенными Pytel существовавшие до тех пор терапевтические принципы. Их суть заключается в том, что изменение почек с множественными кистами — на основе эффекта Гольдблатта — вызывает гипертонию, вследствие сдавления кистами почечных артерий. Удаление кист уменьшает компрессию сосудов, в результате чего можно ожидать, с одной стороны, снижение высокого кровяного давления, с другой стороны — уменьшение атрофии как следствия высокого давления.

Начальные наблюдения (12 больных) автора обнадеживают. Описываемый в статье способ оперативного вмешательства автор считает одним из возможных путей для лечения поликистозных почек.

Dr. Dezső FRANG Urologische Klinik der Medizinischen Universität,
Pécs, Munkácsy M. u. 2. H-7621

Diagnostische Schwierigkeiten bei raumbeengenden Nierenprozessen

F. FÜRST und GY. HAMVASI

Urologische Abteilung und Zentrallabor,
Krankenhaus der Ungarischen Staatsbahnen, Budapest

(Eingegangen am 4. Mai 1981)

Anhand von 4 Fällen wird auf die diagnostischen Schwierigkeiten bei raumbeengenden Nierenprozessen hingewiesen. Es wird betont, daß die als therapeutisches Verfahren angewandte perkutane Nierenzystenpunktion keine zu empfehlende Methode darstellt. In zweifelhaften Fällen bietet die intraoperative histologische Untersuchung eine bedeutende Hilfe. Die beiden Fälle, in denen der pathologische Prozeß nur anlässlich der zweiten Krankenhausaufnahme diagnostiziert wurde, sprechen unter anderem auch für die Notwendigkeit der weitläufigeren Anwendung der Angiographie.

Die Diagnostizierung der raumbeengenden Nierenprozesse sowie die Entscheidung der Frage, ob es sich im gegebenen Fall um eine gut- oder bösartige Veränderung handelt, ist trotz den modernen diagnostischen Methoden meistens schwierig. In einer gewissen Prozentzahl der Fälle kann eine eventuelle Malignität des Prozesses mit keinem der zur Verfügung stehenden diagnostischen Verfahren mit Sicherheit ausgeschlossen werden [1]. Mitunter bieten nicht einmal die chirurgische Freilegung und die histologische Untersuchung der intraoperativ entnommenen Gefrierschnitte genügend Stützpunkte zur richtigen Diagnostizierung [2, 3].

An unserer Abteilung wurde in den vergangenen 2 Jahren wegen eines raumbeengenden Prozesses bei 26 Patienten ein chirurgischer Eingriff vorgenommen. In zwei dieser Fälle konnte die definitive Diagnose nur anhand der histologischen Untersuchung gestellt werden, während in weiteren zwei Fällen der pathologische Prozeß nur im Laufe der zweiten Spitalaufnahme geklärt werden konnte. Des weiteren wollen wir diese 4 Fälle ausführlich darstellen.

Fall Nr. 1. In der Anamnese des 71jährigen Patienten kam 5 Monate vor der Aufnahme ein Herzinfarkt vor. Beim fiebernden Patienten waren Leukozytose und bei der physikalischen Untersuchung Schmerzen in der rechten Nierengegend festzustellen. Auf der urographischen Aufnahme trat die Divergenz der rechtsseitigen Kelchschenkel in Erscheinung (Abb. 1). Auf der selektiven Angiographie stellte sich ein einer Nierenzyste entsprechendes Bild dar (Abb. 2). Wegen des früheren Herzinfarktes und des nicht befriedigenden Allgemeinzustandes des Patienten hätten wir von der Operation gerne abgesehen, die antibiotische Therapie brachte aber nur eine vorübergehende Besserung des fiebri-

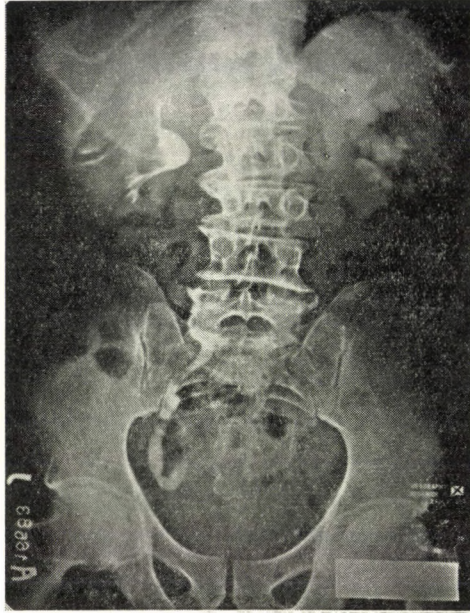


ABB. 1

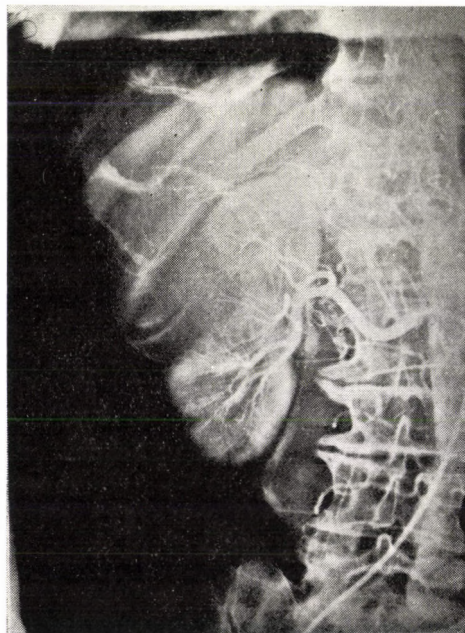


ABB. 2

gen Zustands mit sich, was uns — nebst der Diagnose einer infizierten Nierenzyste — zur Durchführung einer rechtsseitigen Nierenfreilegung veranlaßte. Intraoperativ stellte es sich heraus, daß die eitergefüllte Zyste bereits in ihre Umgebung durchbrach, d. h. daß keine organerhaltende Operation in Frage kommen konnte. Histologischer Befund: Maligne Entartung der Zystenbasis.

Die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten zwischen Zyste und malignem Prozeß sind wohlbekannt, das gemeinsame Vorkommen der beiden pathologischen Phänomene gehört aber ebenfalls nicht unter die Seltenheiten [4]. Im dargestellten Fall erhob sich anläßlich der chirurgischen Freilegung kein Malignitätsverdacht. Unsere frühere Anschauung, laut der die perkutane Zystenpunktion nicht als therapeutisches Verfahren angewendet werden darf, wurde durch die im gegebenen Fall ermittelten Beobachtungen bekräftigt.

Fall Nr. 2. Die Wiederaufnahme des 73jährigen Patienten, den wir vor 3 Monaten wegen eines Blasenhal adenoms operierten, erwies sich wegen makroskopischer Hämaturie als erforderlich. Urographie, retrograde Pyelographie: Schattenausfall im unteren Kelch der rechten Niere (Abb. 3). Zystoskopie: Blutige Harnaktionen aus der rechten Uretereinmündung. Selektive Angiographie: Keine pathologische Abweichung der Gefäßzeichnung des oberen Zweidrittels der Niere (Abb. 4). Das zum unteren Pol verlaufende anomale Blutgefäß stellt sich zwar dar, die Gefäßzeichnung kann aber nicht deutlich beobachtet werden (Abb. 5). Rechtsseitige Freilegung, Eröffnung des Hohlsystems: Im un-



ABB. 3

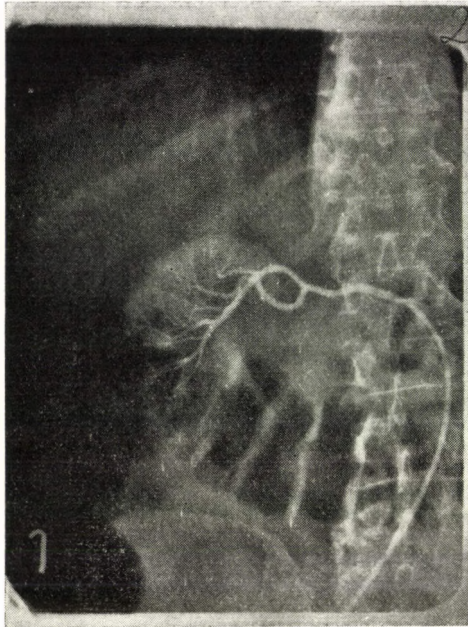


ABB. 4



ABB. 5

teren Kelchende tritt ein anhaftender Thrombus in Erscheinung. Im Laufe der Inzision des Parenchyms am unteren Pol wird unter der Oberfläche ein etwa anderthalb cm breites, den Eindruck eines Tumors erweckendes Gebilde sichtbar. Nephrektomie. Histologische Diagnose: Niereninfarkt.

Im dargestellten Fall versäumten wir die Untersuchung von Gefrierschnitten, obwohl im Besitz dieses Befundes die Konservierung der Niere möglich gewesen wäre. Man darf aber nicht vergessen, daß die Beschwerden (schmerzlose Hämaturie), die diagnostischen Daten, der intraoperative Befund und auch der schlechte Allgemeinzustand des alten Patienten gleichfalls für eine tumoröse Veränderung sprachen.

Fall Nr. 3. Die Aufnahme des Patienten wurde durch typische rechtsseitige Nierenkrämpfe, häufiger Harndrang und makroskopische Hämaturie indiziert. Bei der Urographie war auf der betreffenden Seite nur das Nephrogramm ersichtlich. Danach gab Patient an, daß sich mit seinem Harn »irgendetwas« entleerte, das er aber nicht aufgefangen hat. Die nach einigen Tagen wiederholte Urographie zeigte intakte Verhältnisse (Abb. 6), und auch der Harnbefund wurde negativ. Wir hielten die Veränderung für einen sich spontan entfernten Nierenstein. Nach 8 Monaten kam es wegen erneut aufgetretener makroskopischer Hämaturie zur Wiederaufnahme des Patienten. Der urographische Befund war bereits eindeutig: Kompression des mittleren Kelches, deutlich



ABB. 6

sichtbare Hohlsystemdestruktion (Abb. 7). Nephrektomie. Der Tumor, dessen Durchmesser etwa 3 cm betrug, erwies sich histologisch für ein Adenokarzinom.

Fall Nr. 4. Patient wurde wegen linksseitiger, stumpfer Nierenschmerzen und Pyurie aufgenommen. Aus der Anamnese: Doppelniere, vor 30 Jahren linksseitige Häminephrektomie wegen Hydronephrose des unteren Hohlsystems. Urographie: Erweiterung des oberen Hohlsystems, ansonsten dem Status post nephrectomiam entsprechendes Bild (Abb. 8). Die antibiotische Behandlung war erfolgreich, die Beschwerden des Patienten hörten auf und auch die Pyurie mäßigte sich. Nach 4 Monaten Wiederaufnahme wegen 5 kg Körpergewichtverlust und beschleunigter Blutsenkung. Die wiederholte Urographie zeigte eine mäßige Hohlsystemerweiterung. Angesichts des angiographischen Befund unterlag die Diagnose bereits keinem Zweifel (Abb. 9). Histologischer Befund: Adenokarzinom.

Mit der Darstellung unserer Fälle wollten wir die sich im Zusammenhang mit raumbegrenzenden Nierenprozessen meldenden diagnostischen Problemen demonstrieren. Im Vergleich zur Gesamtzahl der Operierten ist die Prozentzahl der fehl- oder spät diagnostizierten Fälle nicht hoch — im zweijährigen Krankengut unserer Abteilung 0,8% — im Vergleich zur Zahl der malignen Nierenprozesse, gestaltet sich dagegen der perzentuale Anteil weniger günstig.

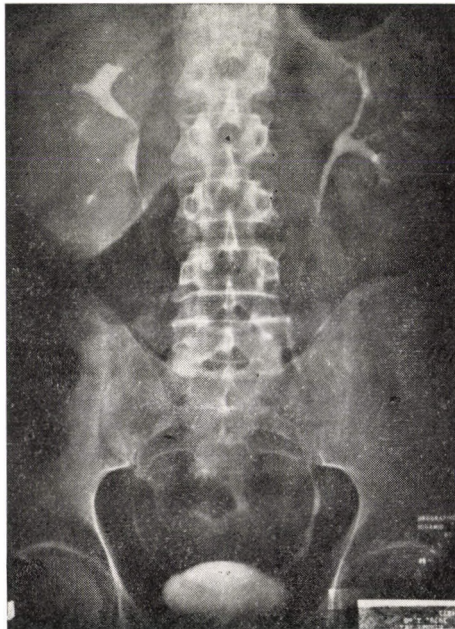


ABB. 7

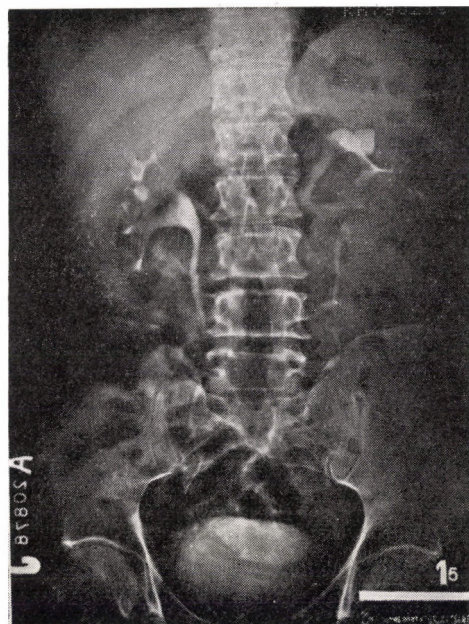


ABB. 8



ABB. 9

Literatur

1. Babics A: Megtévésztd kóresetek intraoperatív diagnózában (Intraoperative Diagnose irreführenden Fällen in der Urologie). Akadémiai Kiadó, Budapest 1977
2. Höltl W, Hraby W, Erben W D: Problematik der Diagnostik und Therapie gefäßarmer maligner Nierentumoren. Urologe [A] 18:143, 1979
3. Leistenschneider W, Nagel R, Pfannkuch F: Diagnostische und therapeutische Probleme bei Nierenadenomen. Urologe [A] 18:143, 1979
4. Szendrői Z: Über das gemeinsame Vorkommen von Nierenzyste und Nierengeschwulst. Acta Chir Acad Sci Hung 9:37, 1968

Difficulties in the Diagnosis of the Space Reducing Processes of the Kidneys

F. FÜRST and Gy. HAMVASI

With the discussion of four cases the authors draw attention to the diagnostic difficulties which arise in the diagnosis of space reducing renal processes. They disapprove of the application of percutaneous puncture of the renal cyst as a therapeutic procedure, and emphasize, in doubtful cases, the importance of intraoperative histological examination. With two of their cases which were diagnosed only at the time of the second hospitalization of the patient, the authors wish to stress the need for a still wider use of angiographic examinations.

Трудности диагностики объемных процессов в почках

Ф. ФЮШТ и ДЬ. ХАМВАШИ

Сообщая о четырех собственных наблюдениях, авторы обращают внимание на диагностические трудности, которые возникли в связи с объемными почечными процессами. Они считают неправильным применение в качестве метода терапии подкожной пункции почечной кисты. Указывают на важность интраоперативного гистологического анализа в сомнительных случаях. Приводя два собственных наблюдения, при которых диагноз удалось поставить только при повторном приеме в стационар, они хотят подчеркнуть необходимость более широкого применения ангиографических исследований.

Dr. Ferenc FÜRST Dr. György HAMVASI	}	Urologische Abteilung und Zentrallabor des Krankenhauses der Ungarischen Staatsbahnen, Budapest, Rudas L. u. 111, H-1063
--	---	---

Urologische Komplikationen nach operativen Eingriffen und deren Versorgung

P. MAGASI, F. PÁCZELT, Z. SZEMES

Urologische Klinik, Institut für Ärztliche Fortbildung, Budapest

(Eingegangen am 5. März 1980)

Verfasser besprechen die urologischen Komplikationen der operativen Eingriffe anhand ihres 6jährigen klinischen Krankenguts. Es handelt sich hauptsächlich um Fisteln und Komplikationen von Entzündungen, die nach gynäkologischen Abdominaloperationen entstanden sind. Die Möglichkeiten und Häufigkeit der Komplikationen sowie die diagnostischen Methoden und therapeutischen Konsequenzen werden überblickt. Die Wichtigkeit der richtigen Wahl der rekonstruktiven Eingriffe wird unterstrichen. Die völlige Wiederherstellung der anatomischen und funktionellen Verhältnisse und Organerhaltung sollen angestrebt werden. Die Wichtigkeit und Möglichkeiten der Vorbeugung von operativen Komplikationen, ferner die Notwendigkeit der postoperativen Kontrolle und schließlich die Bedeutung der Kollaboration zwischen Gynäkologen und Urologen werden hervorgehoben.

Im Krankengut unserer Klinik sind die eingewiesenen Komplikationsfälle hauptsächlich die Folgen gynäkologischer Operationen. Das häufigste Krankheitsbild war eine sekundäre Fistel nach Harnleiter- und Blasenverletzungen. Das Entstehen der Fistel hat in den letzten Jahren eine Wandlung erfahren. Die Blasen- und Harnleiterverletzungen, die infolge zu langer Geburtsleitung entstanden und später zur Fistelbildung führten, wurden um die Jahrhundertwende noch häufig beobachtet; die Mitteilungen von Tauffer beschuldigten in der Fistelentstehung noch zu 93% die Geburtsleitung [14]. Heute findet man diese nur noch selten.

Die urologische Versorgung dieser iatrogenen Verletzungen hat sich in letzter Zeit auch wesentlich geändert. Manche Verfasser haben die vesikovaginale Fistel mehrfach, oft im Sinne eines heroischen Eingriffs operiert [7, 13]. Heute stehen bereits zuverlässige Operationsmethoden zur Verfügung, die die Ausdehnung und Lokalisation der Fistel berücksichtigen [8]. Früher war bei Ureterligatur und darauffolgender akuter Pyelonephritis die Nephrektomie die Methode der Wahl. Damit war eine hohe Mortalität verbunden. Heutzutage sehen wir uns nur selten gezwungen, eine solche Niere zu entfernen [1]. Betreffs der Verletzungen am harnableitenden System und der Häufigkeit der dadurch entstandenen Fisteln möchten wir die Angaben von Noszkay anführen. Aus der Statistik von 10 verschiedenen Instituten hat er festgestellt, daß bei 46 736 gynäkologischen Operationen 68 Blasen- und 24 Harnleiterverletzungen vorkamen. Durch die ersteren sind 18, durch die letzteren 14 Urinfisteln entstanden

TABELLE I

Name	Alter (Jahre)	Gynäk. Eingriff	Komplikation	Symptome	Urologische Operation
K. J.	48	Exstirp. ut. tot p. abd.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	kombinierte transvesikaler Fistelverschluß
K. I.	51	Exstirp. ut. p. abd.	Ligatura ureteris	Fieber, Schüttelfrost	Transrenaler Drainage
R. Gy.	30	Sectio caesarea	Fistula uterovag.	Intermitt. Hämaturie	Transvesik. Fistelverschluß
H. S.	23	Exstirp. ut. (Placenta incretata)	Ligatura ureteris Fist. ure- terovag. l. s.	Flankenschmerz li., Urin- fluß aus Scheide	Plastik nach Mező—Boari
M. G.	40	Exstirp. ut. p. abd.	Ligatura ureteris l. d. Fist. uretero et vesicovag.	Flankenschmerz re., Sub- febrilität, Urinfluß aus Scheide	Ureteronephrektomie re. Transvesik. Fistelverschluß
K. I.	45	Exstirp. ut. p. abd.	Ligatura uret. l. u. Paresis ves. urin. Fist. ureterovag. l. u.	Totalretention, Urinfluß aus Scheide	Neoimpl. uret. l. s. TUR, Leistenplastik d. vord. Va- ginalwand
Z. G.	38	Exstirp. ut. p. adnexect. p. abd.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	Kombinierte transvesik u. transvag. Verschluß
E. J.	53	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Ligat. uret. l. s. Fist. ure- terovag.	Fieber, Schüttelfrost, Urin- fluß aus Scheide	Sutura ureteris, Nierendekapsulation, transrenaler Drainage
F. B.	45	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Ligat. uret. l. s. Fist. ure- terovag.	Fieber, Urinfluß aus Scheide	Plastik nach Mező—Boari
K. Gy.	60	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Ligat. uret. l. s. Fist. ure- terovag.	Urinfluß aus Scheide	Plastik nach Mező—Boari
R. E.	28	Exstirp. ut. tot. p. vag.	Ligat. uret. l. s. Fist. ure- terovag.	Flankenschmerz li, Urinfluß aus Scheide	Plastik nach Mező—Boari
Sz. B.	42	Exstirp. ut. p. abd.	Ligat. uret. l. s. Fist. ure- terovag.	Fieber, Urinfluß aus Scheide	Harnleiterneoimpl. li.
N. J.	43	Exstirp. ut. p.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	kombinierter transversikaler u. transvaginaler Fistelver- schluß
B. K.	29	Adnexectomie	Ligat. uret. l. s.	Flankenschmerz li., Fieber	Plastik nach Mező—Boari
V. J.	49	Exstirp. ut. p. abd.	Ligat. uret. l. d.	Fieber, Schüttelfrost, Flankenschmerz re.	Lösung der Ureterligatur
U. A.	62	Exstirp. ut. p. abd.	Ligat. uret. l. d. Fist. ure- terovag.	Fieber, Schüttelfrost, Urinfluß aus Scheide	Sutura uret. l. d.

S. M.	32	Exstirp. ut.	Ligat. uret. l. s.	—	Nephrektomie
V. D.	37	Exstirp. ut. p. abd.	Ligat. uret. l. u.	Anurie	Neoimpl. uret. l. s. Kutanestomie l. d. Plastik nach Mező—Boari re.
S. F.	42	Exstirp. ut. p. abd.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	kombinierter vesicovaginaler Verschuß
V. I.	42	Exstirp. ut.	Oblit. uret. l. s.	Flankenschmerz	Nephrektomie
B. T.	53	Exstirp. ut. p. abd.	Fist. vaginalis	Urinfluß aus Scheide	kombinierter vesicovaginaler Fistelverschuß
K. E.	38	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Fist. oretrovag. Ligat. uret. l. s.	Urinfluß, Fieber	Nephrostomie, Plastik nach Mező—Boari
N. P.	53	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	vagin. Fistelverschuß
Sz. J.	69	Exstirp. ut. p. vag.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	vagin. Fistelverschuß
K. B.	50	Op. sec. Doyen	Ligat. uret. l. s.	Fieber, Schüttelfrost	Nephrektomie
M. J.	27	Exstirp. ut. nach sectio caesarea	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	vagin. Fistelverschuß
F. S.	46	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	kombinierter transversik. u. transvag. Verschuß
S. B.	66	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Ligat. uret. l. s. Fist. ureterovag.	Fieber, Urinfluß	Plastik nach Mező—Boari
N. K.	23	St. p. partum	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	kombinierter transvesik. u. transvag. Verschuß
P. K.	45	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Fist. vesicovag.	Urinfluß aus Scheide	vagin. Fistelverschuß
Sz. I.	22	St. p. partum	Fist. urethrovag.	Urinfluß aus Scheide	Plastik d. Urethra
Cs. J.	45	Plastik d. Scheide	Fist. urethrovag.	Urinfluß aus Scheide	Plastik d. Urethra
H. L.	47	Stat. p. exstirp. ut. tot. p. abd.	Ligat. uret. l. d. Fist. ureterovag.	Fieber, Urinfluß	Nephrostomie, Plastik nach Mező—Boari
M. J.	45	Adnexect. p. abd.	Ligat. uret. l. s.	Fieber, Schüttelfrost	Nephrostomie, Plastik nach Mező—Boari
B. I.	45	Exstirp. ut. tot. p. abd.	Fistula vesicovag.	Urinfluß	vagin. Fistelverschuß
M. J.	50	Op. sec. Doyen	Ligat. uret. l. d.	Fieber, Flankenschmerz	Plastik nach Mező—Boari
V. J.	23	Sectio caesarea	Laesio uret. l. s.	Fieber, Urinfluß	Nephrostomie, Plastik nach Mező—Boari

[12]. Die intraoperativen Verletzungen am harnableitenden System kann man in zwei Gruppen einteilen: 1. Harnleiterverletzungen, 2. Verletzungen der Blase. Diese Unterscheidung erfolgt nicht nur aus didaktischen Gründen. Die Art und Konsequenzen der Verletzung, die zu wählende Operationsmethode und der Zeitfaktor beim operativen Eingriff sind bei der Unterscheidung der beiden Gruppen von wesentlicher Bedeutung [3].

Die häufigsten Läsionen der Ureterwand sind:

1. Unterbindung oder teilweise Umstechung
2. Quetschung oder Denudation des Ureters
3. Durchtrennung oder Resektion.

Die Läsion kann ein- oder beidseitig vorkommen, und von der Lokalisation der Verletzung abhängig können sich die Fisteln miteinander kombinieren [5]. Die Verletzung der Blase zieht selten eine schwerwiegende Komplikation mit sich. Ein wichtiger diagnostischer Hinweis ist die postoperative Hämaturie und die sich später entwickelnde Fistel. Die Blasenwand kann bei gewaltsamerem Präparieren gequetscht werden, vor allem wenn die Umgebung schwere entzündliche Zeichen oder die Folgen einer Tumorerkrankung trägt. Eine teilweise oder vollkommene Umstechung der Blasenwand kann auch vorkommen, z. B. beim Vernähen des Vaginalstumpfes. Die Verletzungsfahr besteht auch beim scharfen Präparieren, wenn die anatomischen Verhältnisse ungenügend geklärt sind. Die Folgen davon äußern sich meist in Form einer Fistel [6]. Die Fistelentstehung kann auf urinprovozierte Entzündung, Ödem und Nekrose zurückgeführt werden.

Das Krankengut

In unserer Klinik wurden innerhalb von sechs Jahren 37 Patientinnen wegen urologischer Komplikationen eines gynäkologischen Eingriffes operiert. Tabelle I gibt eine Aufschlüsselung der Patientinnen nach Art des gynäkologischen Eingriffes und der jeweils daraus entstandenen Komplikation; mit Ausnahme des sechsten Falles, wo Adnexektomie bzw. Sectio caesarea ausgeführt wurde, handelte es sich in jedem Fall um eine Uterusexstirpation. Der Zugang erfolgte bei den letzteren 31 Patientinnen in 27 Fällen auf abdominalem und in vier Fällen auf vaginalem Weg.

Dieses Verhältnis ist im Einklang mit den Erfahrungen anderer Autoren, die ebenfalls eine größere Verletzungsgefahr des Ureters bei abdominalem Zugang festgestellt haben.

Die häufigste Form einer Ureterverletzung ist die Ligatur, während die unmittelbare Schlitzung oder die Durchtrennung eine Seltenheit darstellt. Die Folgen sind Ureterverschluß, im Falle des Nichterkennens einer ureterovaginalen Fistel. Gesellt sich zur Ureterobstruktion eine aufsteigende Infektion, so ist die Patientin hochgradig gefährdet. Das Erkennen der Ureterligatur

bedeutet die Notwendigkeit eines sofortigen Rekanalisationseingriffes. In Tabelle II werden die Angaben von 23 Patientinnen mit Ureterligatur nach Komplikation und Symptomen analysiert:

TABELLE II

Ligatur			Ureterovag. Fistel	Uretero- u. vesicovag. Fistel	Anurie	Schüttel- frost	Isolierter Flanken- schmerz
links	rechts	bds.					
14	7	2	11	1	2	15	6

Die Häufigkeit der linksseitigen Ureterverletzung war doppelt so hoch wie die der Gegenseite. Es kann vorkommen, daß durch die Verletzung beider Ureter oder der Blase und des einen Ureters eine Kombination von beidseitigen ureterovaginalen bzw. von uretero- und vesicovaginalen Fisteln auftritt. Wir haben das in je 1 Fall beobachtet. Verhältnismäßig selten kommt eine gleichzeitige Verletzung beider Ureteren vor. Wir haben zwei solche Fälle registriert.

Die Hauptgefahr der Ureterverletzung, sei daß Unterbindung, Umstechung usw. besteht in der ascendierenden Infektion, die infolge der Stauung zu Pyelonephritis aposthematica und Sepsis führt. Leider ist das eine ziemlich häufige Kombination, in unserem Krankengut war die Pyelonephritis aposthematica in 50% zu verzeichnen. Schüttelfrost und Fieber sind bei allen Patientinnen am 4. postoperativen Tag nach dem gynäkologischen Eingriff aufgetreten. Der Urinfluß aus der Scheide erschien am 8. postoperativen Tag, ein Zeichen dafür, daß die Nekrose der Ureterwand zur Fistelentstehung geführt hat. Selbstverständlich kommt es nicht in jedem Fall zur Fistelentstehung. Die Ligatur mit darauffolgender Okklusion kann ohne größere Ereignissen verlaufen und wird eventuell erst nach Jahren diagnostiziert.

In unserem Krankengut gab es 12 Fälle, wo die Blasenverletzung eine vesicovaginale Fistel verursacht hat. Die niedrige Zahl der vesicovaginalen Fisteln in den urologischen Abteilungen dürfte damit verbunden sein, daß die Patienten mit ihren Beschwerden meistens diejenige Klinik aufsuchen, wo der gynäkologische Eingriff ausgeführt wurde. Dort wird dann der Fistelverschluß auch vorgenommen. Unter unseren 12 Patientinnen handelte es sich bei 10 um einen primären Fistelverschluß, bei den restlichen 2 sind schon erfolglose Versuche vorangegangen. Wir haben diese Kranken nach der von uns ausgearbeiteten Methode [8] (transvesikaler und vaginaler Zugang kombiniert in der »Durchzugsmethode«) operiert. Ein Fistelrezidiv ist in keinem Fall vorgekommen. Eine Sonderform der Blasenfistel haben wir bei einer Patientin festgestellt, deren Blase mit dem Gebärmutterkörper in Verbindung stand [9]. 3 Tage nach dem Kaiserschnitt sind die ersten Beschwerden mit Makrohämaturie verbunden aufgetreten. Bei der Endoskopie bemerkten wir einen ausgezogenen Blasen-

fundus. Die Patientin war dann 5 Monate lang beschwerdefrei. Während ihrer ersten Menstruation ist die Makrohämaturie wieder aufgetreten, und hat sich im nächsten Zyklus wiederholt. So kamen wir zur endgültigen Diagnose der vesicouteralen Fistel, die wir dann operativ beseitigten.

Angesichts ihrer Symptomarmut werden die Blasenverletzungen meistens erst anhand der Fistelentstehung diagnostiziert; Die Harnleiterverletzungen werden jedoch eher erkannt, da sie mit wenigen Ausnahmen wie schwerwiegenden Symptomen wie Flankenschmetz, Subferbilität, Schüttelfrost, Sepsis, einhergehen.

Operationstechnik

Bei den Operationsmethoden sollen die Früh- und Spätversorgung gesondert abgehandelt werden, da sowohl die Komplikationen als auch ihre adäquate Lösung verschieden sind. Die Versorgung der Harnleiterverletzungen und der kombinierten Blasen- und Ureterverletzungen sind eine bedeutende Aufgabe. Man soll die Erhaltung der Niere und die Restitution ihrer Funktionen anstreben, auch dann, wenn das nur mit mehrfachen Eingriffen zu erreichen ist.

Unsere Operationsmethoden sind in Tabelle III demonstriert:

TABELLE III

Fistelverschluß durch vesikalen und vaginalen Zugang	8
Transvesikaler Fistelverschluß	2
Vaginaler Fistelverschluß	4
Ureterplastik nach Mező-Boari	11
Neoimplantation des Ureters	4
Ureternaht	3
Nephrostomie und Nierendekapsulation	6
TUR	1
Ureterokutaneostomie	1

Wir haben insgesamt 10 verschiedenen Techniken angewandt. In 4 Fällen waren wir gezwungen die Niere zu entfernen. Die häufigste Operationsmethode war die Ureter-Neoimplantation und die Plastik nach Mező-Boari. Ist der Harnleiterstumpf von entsprechender Länge und Mobilität, dann machen wir eine einfache Neuimplantation, sonst verwenden wir den Blasenlappenersatz. Das ist verständlich, da der Harnleiter am häufigsten bei der Kreuzung mit der A. uterina, in einer Höhe von 3-5 cm verletzt wird. Im allgemeinen kann man den Verlust eines etwa 10 cm langen Ureterabschnittes mit Blasenlappen überbrücken, wobei das selbstverständlich vom Zustand der Blasenwand beeinflusst

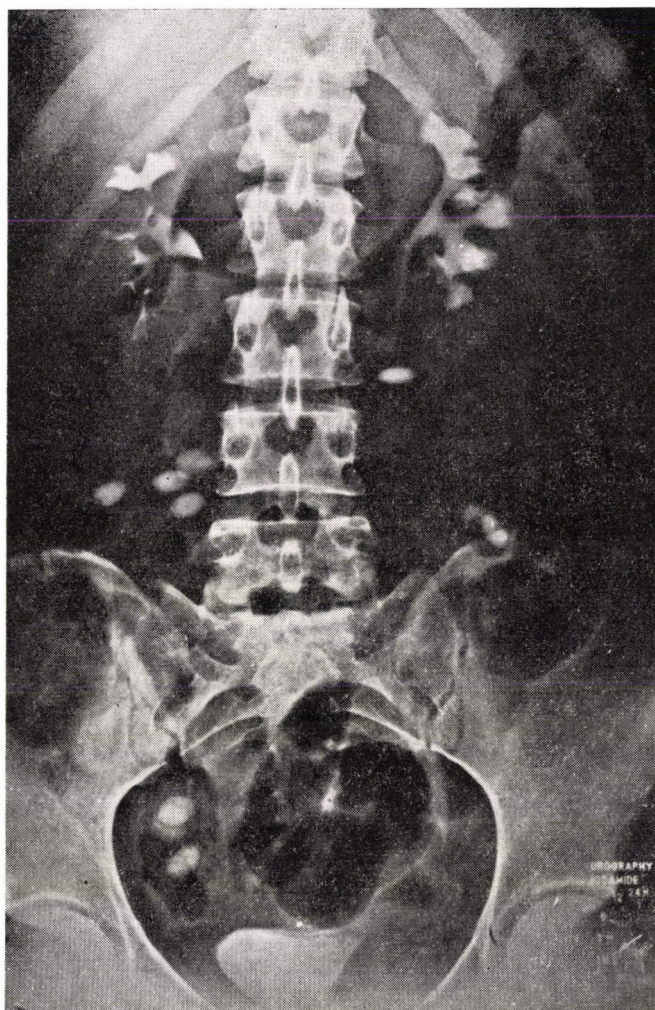


ABB. 1. Kontrollurographie nach linksseitiger Blasenlappenplastik nach Mező-Boari.
Beiderseits gute Ausscheidung, morphologisch Normalverhältnisse

wird. In einem Fall haben wir einen 15 cm langen linksseitigen Ureterabschnitt mit Blasenlappen ersetzt (Abb. 1).

Natürlich hat man nicht immer die Möglichkeit, gleich die endgültige plastische Korrektur oder den Fistelverschluß auszuführen. Liegt eine schwere Nierenentzündung vor, ist der Urinabfluß meist unzureichend. In solchen Fällen ist nicht die Dekompression des Ureters die primäre Aufgabe. Bei 6 Patientinnen haben wir zur Entlastung des Nierenparenchyms und zur Sicherung des Urinabflusses Nephrostomie und Dekapsulation durchgeführt. Ein Monat später, nach Abklingen der Entzündung haben wir die volle Rekonstruktion, d. h. die Blasenlappenplastik unter günstigen Verhältnissen durchgeführt.

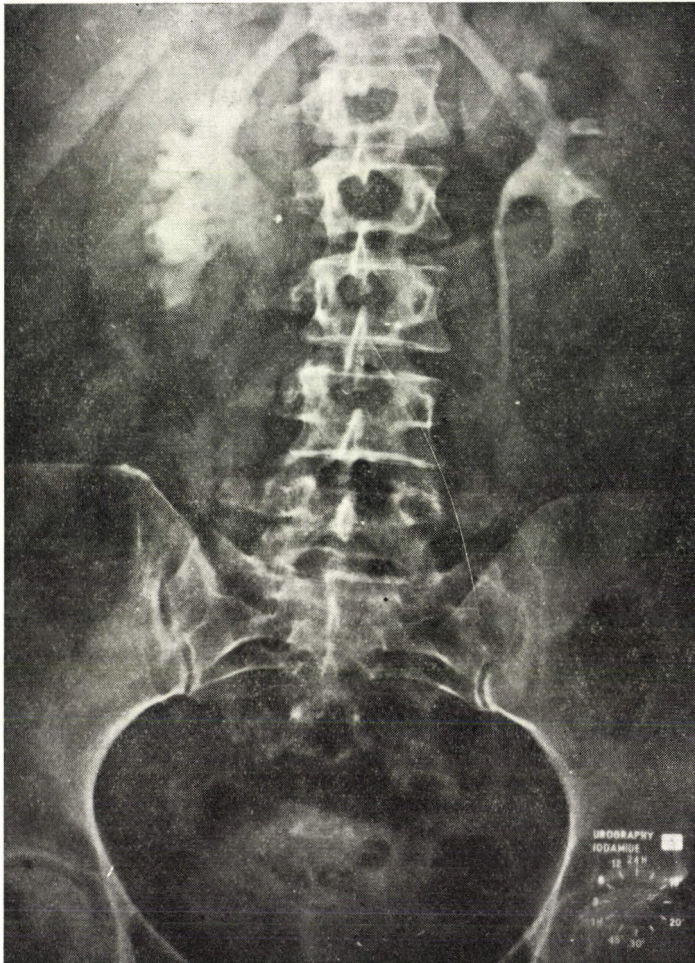


ABB. 2. Harnableitung durch Ureterocutaneostomie. Die Stauung ist aufgehoben

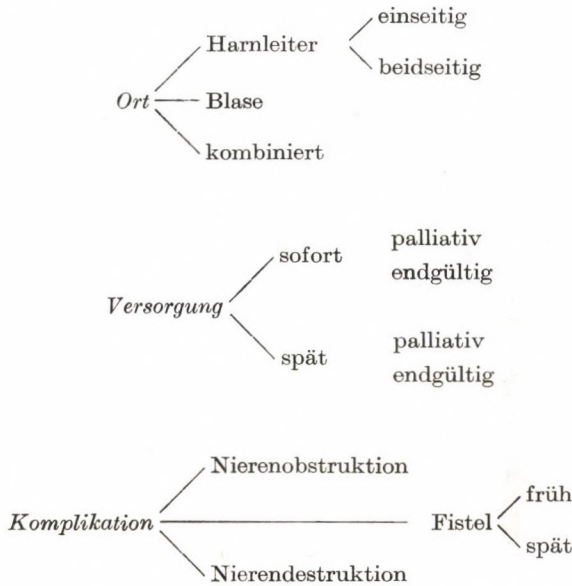
In dieser Beziehung war der folgende Fall lehrreich. Bei der Patientin wurden während einer Uterusexstirpation beide Ureteren ligiert, der Urinabfluß kam zum Stillstand. Wir haben beide Ureteren neoimplantiert. In der postoperativen Periode wurde die rechtsseitige Einpflanzung insuffizient, es kam zu einem febrilen Zustand und zur Urininfiltration. Bei einem erneuten Eingriff haben wir die Harnleiteröffnung zur Haut verlagert. Sechs Monate später haben wir dann den mobilisierten Harnleiter mit einem Blasenlappen anastomosiert. Die Kontrollurographie bezeugte eine vollständige Wiederherstellung (Abb. 2).

Es kann auch vorkommen, daß die Ureterobstruktion nach einer gynäkologischen Operation erst nach längerer Beschwerdefreiheit erkannt wird. Bei Patientin S. M. wurde 5 Jahre vorher eine Uterusexstirpation wegen Myom

durchgeführt. Durch die Untersuchungen wurde ein linksseitiger Harnleiterverschluß festgestellt, der im Laufe der Zeit zur vollständigen Destruktion des Nierenparenchyms führte, so daß nur noch die Nephrektomie übrig blieb (Abb. 4).

Besprechung

Die intraoperativen Verletzungen können nach Ort und Versorgung folgendermaßen eingeteilt werden:



Zur Diagnostik genügen meistens die Ausscheidungsurographie und die Zystoskopie, beim Vorliegen einer Fistel die vaginale Inspektion. Zur Ergänzung kann man die retrograde Pyelographie, die Miktionszystographie, die Vaginographie, die Isotopennephrographie usw. ausführen.

Der Zeitpunkt der urologischen Operation hängt von der Entdeckung der Komplikation und vom Zustand der Patientin ab. Wird eine Läsion bei der Operation erkannt, kann sie sofort ohne Folgen versorgt werden; In Abhängigkeit von der Art der Verletzung legt man eine Sutur, eine end-to-end Anastomose an oder führt eine Neoimplantation aus. Erkennt man die Komplikation erst in der postoperativen Periode, muß man in der Mehrzahl der Fälle schon mit einer Fistel rechnen. Man ist zur unverzüglichen Reoperation gezwungen, wenn beide Ureteren unterbunden wurden und eine Anurie vorliegt. Die Lösung besteht in der Anfertigung einer Anastomose; wenn das unmöglich ist, muß man das Nierenhohlssystem entlasten.

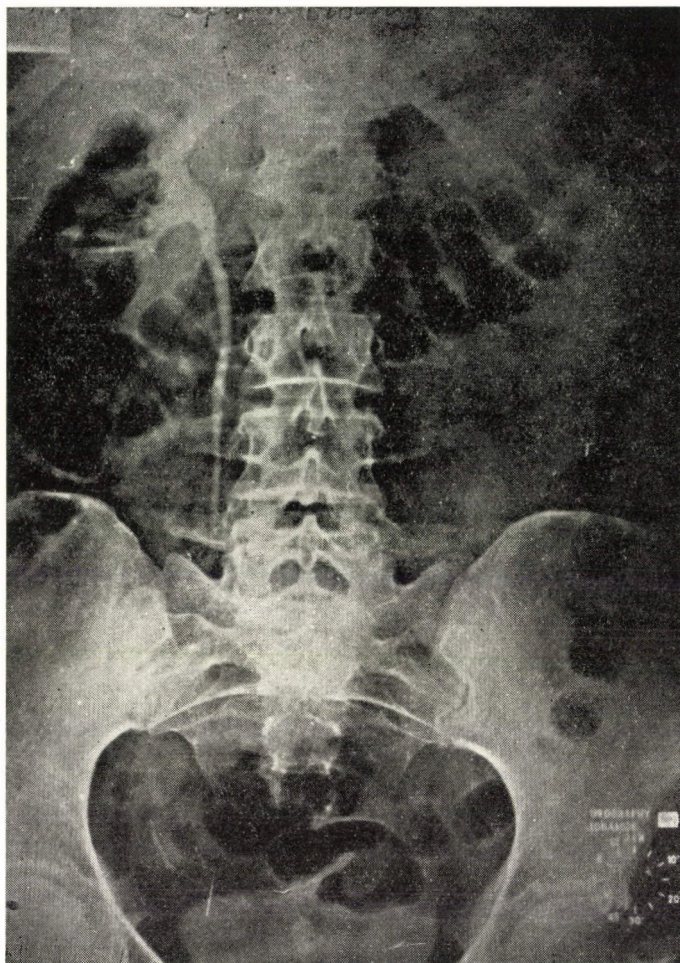


ABB. 3. Fünf Jahre nach einem gynäkologischen Eingriff durchgeführte i. c. Urographie.
Links keine Ausscheidung

Bei Fisteln, die durch Verletzung des unteren Ureterabschnitts entstanden sind, muß man mit der Rekonstruktion nicht lange warten. Man darf dabei nicht vergessen, daß die Patientin meistens eine große Operationsbelastung hinter sich hat. Ist man nicht durch Fieber oder septischen Zustand zur Eile gezwungen, so wartet man lieber 3–4 Wochen mit der Rekonstruktion. Bei Versorgung der Harnleiterverletzung soll man die Erhaltung der Niere anstreben, auch dann, wenn die Wiederherstellung der endgültigen anatomischen und funktionellen Verhältnisse nur in mehreren Sitzungen möglich ist. Bei den Blasen-Scheiden-Fisteln soll man das Abklingen der Reaktionen (Nekrose, Entzündung, Pyurie) abwarten [10]. Der optimale Zeitpunkt des Fistelverschlusses es



ABB. 4. Die retrograde Pyelographie demonstriert Harnleiterverschluss im kleinen Becken

ist 3 Monate nach der gynäkologischen Operation. Dann werden die Gewebeschichten ausgiebig mobilisiert, und es wird eine dreischichtige, spannungsfreie Verschlusnaht angelegt [13, 14].

Im Hinblick auf die Vorbeugung ist die postoperative Untersuchung unerlässlich. Vor jedem Eingriff im kleinen Becken ist es sinnvoll, die Ausscheidungsurographie durchzuführen. Diese einfache Routineuntersuchung kann viele wichtige Einzelheiten klären. Man kann damit die abnormale Harnleitererweiterung nachweisen und auch Entwicklungsanomalien entdecken wie z. B. Doppelnieren mit Ureterverdopplung. Im letzteren Fall ist die Gefahr einer Läsion oder Ligatur höher, da die Mißbildung unerwartet angetroffen wird. Der gynä-

kologische Eingriff kann auch durch das vorher nicht diagnostizierte Vorliegen einer dystopischen Niere kompliziert werden. Rechnet man mit einer komplizierten anatomischen Lage, oder hat man mit einer fortgeschrittenen gynäkologischen Erkrankung zu tun, leistet der präoperativ hochgeschobene Ureterkatheter viel Hilfe. Die intraoperative Endoskopie ist auch dann angezeigt, wenn das Verhältnis zwischen kleinem Becken und Retroperitonealraum unklar, oder der Operationssitus schwer überblickbar ist.

Es ist sinnvoll, bei Verdacht einer Verletzung zur Diagnostik und zur Rekonstruktion einen Urologen zu konsultieren. Mit der Vorführung in der Anschauung und einige Operationstechniken zu demonstrieren, die organerhaltende Rekonstruktion anstreben. Durch dieses sind wir heute nur noch selten zur Nierenentfernung gezwungen und die vollständige Heilung wird meistens erreicht.

Literatur

1. Balogh F, Tóth J, Mihalecz K: Nőgyógyászati műtétek urológiai szövődményei (Urologische Komplikationen gynäkologischer Operationen). *Magy Nőorv L* 34:173, 1971
2. Batizfalvy J, Boros I: A hólyagsipolyok gyógyítása (Therapie von Blasenfisteln). *Magy Nőorv L* 19:65, 1956
3. Boeminghaus H: Chirurgie der Urogenitalorgane. Indikation und Technik. I. Band: Nieren, Harnleiter. Werk-Verlag, Berlin 1950
4. Bown W C: *J Urol* 96:706, 1966
5. Campbell M S: *Urology*. Saunders, Philadelphia 1954
6. Chassar Moir: Vesicovaginal fistulae. Review of 100 consecutive cases. *Lancet* 57, 1954
7. Győry Gy: Sipolyműtétek (Fisteloperationen). *Orv Hetil* 86, 341, 1948
8. Magasi P, Páczelt F, Ruzinko B: *Urol Nephrol Szle* 3:135, 1976
9. Magasi P, Páczelt F: *Magy Seb* 29:324, 1976
10. Martius H: Die gynäkologischen Operationen. G. Thieme Verlag, Stuttgart 1954
11. Martzy I: Szüléssel kapcsolatos hólyag-hüvely és hólyag-méhnyaksipolyok műtéti kezelése (Chirurgische Behandlung von Blasen-Scheiden und Blasen-Cervixfisteln). *Magy Nőorv L* 12:111, 1949
12. Noszkay A: These
13. Szemes I: Eredménytelenül operált hólyag-hüvely sipolyok (Ergebnislos operierte Blasen-Scheidenfisteln). *Magy Nőorv L* 29:334, 1966
14. Tauffer V, Tóth I: *Nőgyógyászat (Gynaekologie)* 1917

Urological Complications of Surgical Interventions

P. MAGASI, F. PÁCZELT and Z. SZEMES

The urological complications of surgical interventions are discussed on the basis of the authors' clinical material collected over six years. Mainly fistulas and inflammatory complications occurred due to gynaecological operations performed by abdominal penetration. The possibilities and incidence of complications, as well as the diagnostic methods used for their detection and the applied therapies are reviewed. The importance of the proper choice of restituting surgical interventions is stressed. Complete anatomical and functional restoration and preservation of the organ are attempted. Attention is called to the importance and possibilities of preventing complications due to injuries. In the reduction of the incidence of urological complications after gynaecological operations, beside prevention, a close co-operation with the urologist is necessary as well as post-operative check-ups even in symptomless cases.

Урологические осложнения после оперативных вмешательства и их лечение

П. МАГАШИ, Ф. ПАЦЕЛЬТ и З. СЕМЕШ

Авторы занимаются урологическими осложнениями после хирургических вмешательств на основании шестилетнего клинического материала, в котором осложнения в виде свищей и воспалений встречаются, главным образом, после гинекологических, абдоминальных операций. Они обсуждают возможности возникновения, частоту встречаемости осложнений, методы их диагностики и лечения. Подчеркивают важность правильного выбора восстановительного вмешательства. Они стремятся к полному анатомическому и функциональному восстановлению и сохранению органа. Обращают внимание на важность и возможности профилактики травматических осложнений. Подчеркивают, что для снижения числа осложнений после гинекологических операций, кроме профилактики необходимо сотрудничество с урологом, и что необходимо послеоперационное наблюдение, даже в бессимптомных случаях.

Dr. Péter MAGASI }
Dr. Ferenc PÁCZELT } Urologische Klinik, Institut für Ärztliche Fortbildung,
Dr. Zoltán SZEMES } Budapest, Szabolcs u. 33-35, H-1135

Symptomless Renal Tumours Diagnosed from their Metastases

S. KOTTÁSZ, E. KORÁNYI, E. SZÜLE, jr., M. KÁNTOR
and G. VADON

Department of Urology, Municipal, Hospital of Újpest, Budapest

(Received May 15, 1981)

After a brief review of renal tumours diagnosed on the basis of metastases, two cases are described in which subcutaneous formations believed to be lipomas were metastases of symptomless hypernephromas. One case was diagnosed early on basis of the histological finding. The primary tumour could be localized only by angiography. After nephrectomy and resection of the contralateral rib and pleura, the patient was free of symptoms for one year. In the subsequent year a pathologic subtrochanteric fracture called attention to a new metastasis. After laminar osteosynthesis function of the hip and knee joints was satisfactory and so has been the general condition ever since the first operation now for three years. In the second case, the knot assumed to be a lipoma was removed but no histological examination was carried out. These experiences have induced the authors to call attention to the importance of histological examination of apparently banal lesions and to the considerable survival which can be achieved in these patients.

Seventy to 75% of renal tumours are malignant, mostly Grawitz tumours of epithelial origin. Because of their biological properties, their proneness to form metastases at various sites, they can give rise to a variety of symptoms. The classical group of symptoms believed to be characteristic of hypernephroma, i.e. haematuria, palpability and pain, as well as intermittent fever appear only seldom together. Wabrosch [11] collected the data of 150 patients with renal tumour and observed in not more than 20% all the symptoms together, with haematuria as the leading symptom present in 80% of the cases. Quite often, renal tumours without any of the known symptoms were detected, and in 3 to 7% of renal tumours the primary tumours were symptomless. In a 20-year material the incidence of such tumours was 3.5% [7] and, according to other authors, 4% [3]. The metastases of tumours of every organ have a preferred localization, thus Grawitz tumours metastasize mainly in the bones and lungs, but there are reports on hypernephroma metastases in the heart, eyes, brain, lungs, thyroid, pancreas, vagina, skin, etc. Albrecht [1] at the beginning of the century observed among 28 cases metastases in the clavicle, scapula, femor and cranial bone. Gonda [5] called attention to the diagnostic difficulties with hypernephroma metastases and emphasized that nephrectomy and removal of the solitary metastasis after biopsy result in improved survival. In two of the cases described by Magasi [6], biopsy of metastases led to the detection of the

primary tumours which were hypernephromas. One of the patients had a metastasis in the small pelvis filling the Douglas pouch, while in the other case, the metastasis was in the frontal lobe of the brain.

Diagnosis of the primary tumour after the appearance of a metastasis is not of purely theoretical importance when the primary tumour is a hypernephroma. There are data on long survival and on a regression and even the disappearance of the metastases after the removal of the tumorous kidney. We shall only quote the case of Barney and Churchill [2]: after removal of a pulmonary metastasis and nephrectomy, the patient lived for 13 years. Silberger's [10] patient, too, was free of complaints for four years after nephrectomy and removal of the tibial metastases.

These data indicate the importance of paying attention to hypernephroma metastases and their early surgical removal. Among the hypernephroma metastases of different localizations, metastases in the skin are uncommon; according to Rosenthal [8] their frequency is 2.8%.

Büngeler [4] described metastases in the skin of the chest and both breasts, Schneider [9] found a hypernephroma metastasis in the form of nodes and bundles located on the upper anterior part of the chest.

The two hypernephroma metastases which we shall describe were of rare localization and were detected before the primary tumour had been diagnosed. The metastases were under the skin of the back, thus they imitated lipomas and were first diagnosed as such.

Report of Cases

Case 1. A 68-year-old male patient was admitted in October, 1977. He had had no urological complaint or haematuria, fever or pain in the renal region. His complaint was a formation which had been growing for a year or a year and a half and was on admission about the size of a woman's fist on the right side of the chest between the middle and posterior axillary line at the height of the 8th and 9th rib. The tumour was thought to be a lipoma and was removed. Urinary tests were negative, ESR, 24 mm/hour. Histologically, the specimen was a hypernephroma deposit. Urography after the histological examination failed to detect a renal tumour but angiography revealed a richly vascularized neoplasm in the left kidney (Fig. 1). The tumorous kidney was removed (Fig. 2) and after undisturbed wound healing the metastasis spreading to the pleura was radically removed. The histological pattern of the removed metastasis was the same as that of the renal tumour (Fig. 3). The patient had no complaints and no symptoms for a year after the operation. In the subsequent year, after a fracture, the neck of the femur was nailed. Histological investigation of bone specimens revealed a hypernephroma metastasis. Then osteosynthesis was performed with



FIG. 1. Selective angiography of the left kidney

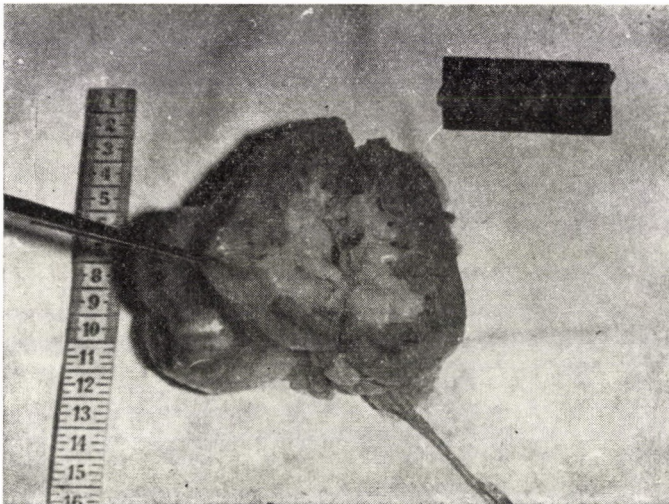


FIG. 2. Section of the removed kidney

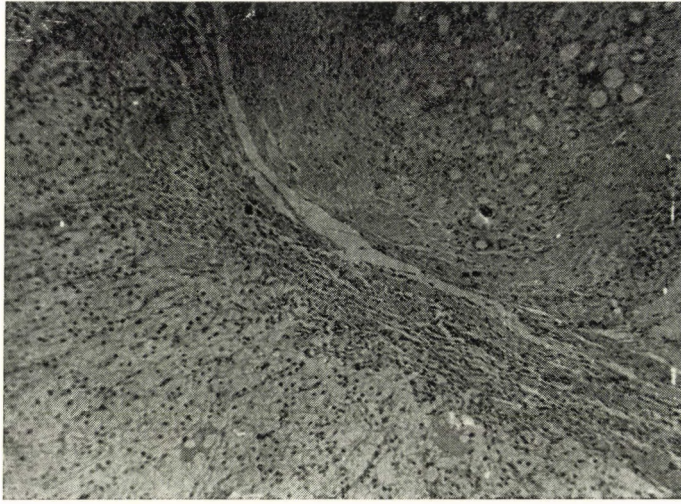


FIG. 3. Microscopic picture of the hypernephroma



FIG. 4. Solution of the femoral fracture by 130° plate osteosynthesis

130° fixed plates (Fig. 4). The wound healed without complication. The patient reports for regular check-up; his general condition and the functions of the hip and knee joints now, 5 years later, are satisfactory.

We wish to stress the success of the traumatological treatment in contrast with amputations advocated in the pertaining literature.

Case 2. This 49-year-old male patient had had urological complaints but no symptom pointing to a renal tumour. Six months before admission he had had pain in the region of the left kidney and voided a pea-sized brick-red calculus. The pain on the left side had not ceased but had even become sharper and irradiated to the scapular region. Then, on the left side, below the skin of the back, an almost fist-sized formation believed to be a lipoma was felt; it was removed at the outpatient clinic and no histology was done. Then one week after the operation the patient was admitted. Though he never experienced pain in the region of the right kidney and had observed haematuria only when the calculus passed with the urine, urography and retrograde pyelography revealed a tumour on the earlier symptomless side, in the right kidney. Next, histological examination of the remnants of the removed "lipoma" revealed the presence of hypernephroma. Further tests detected metastases on the posterior arch of the 9th and 10th rib the removal of which was planned after nephrectomy. The laboratory findings showed an ESR of 130 mm/hour and in the urine sediment 2 to 3 leukocytes and 15 to 20 erythrocytes per visual field. The tumorous kidney was removed, but in the course of this operation it became clear that it was hopeless to remove the metastases. The patient died on the 13th postoperative day with symptoms of pulmonary embolism. Post mortem revealed extensive metastases and tumorous embolism, the histological finding was a clear cell tumour.

Discussion

In the cases discussed above, the formations appearing under the skin of the back, believed to be harmless lipomas, were in fact hypernephroma metastases, but the primary tumours were detected only after the metastases had been examined histologically.

In the first case the treatment was successful, as now after three years the patient has no complaints and is in a good condition. In the second patient the tumour was diagnosed too late. Still, the case is interesting especially because of the contralateral pains and the calculus.

Our first case and the literature quoted unambiguously stress the importance of histological examination after the excision of every apparently harmless lesion. One of the main aims is to prolong survival but it may happen, that, as in the above described cases, a symptomless hypernephroma can be detected

only by the presence and histological examination of its metastasis. In these cases, too, early operation is a decisive factor, because by removal of the tumorous kidney and the metastases will ensure prolonged survival.

References

1. Albrecht D: Langenbecks Arch Chir 77; 1073, 1905
2. Barney W, Churchill S A: cit. by Bochkor B: Magy Seb 13:305 1959
3. Bochkor B, Némethy I: MÁV-Kórház Emlékkönyv (Yearbook of the Hospital of the Hungarian State Railways). Budapest 1949
4. Büngeler W: Virchows Arch Path. Anat. 303:570, 1939
5. Gonda Gy: Magy Onkol 8/3:160-166, 1964
6. Magasi P, Brasch J: Orvostudományok 50:156-159, 1975
7. Pitrolffy Szabó B: Orvostudományok 30. Suppl. 2, 1940
8. Rosenthal A L: Arch Dermatol 76:96, 1957
9. Schneider I et al: Bőrgyógy Vener Szle 486:261-264, 1972
10. Silberger M J: West Roentg I Rad 3:81, 1953
11. Wabrosch G: Orv Hetil 101:1629, 1960

» Symptomfreie«, anhand von Metastasen diagnostizierte Nierentumoren

S. KOTTÁSZ, E. KORÁNYI, E. SZÜLE, jr., M. KÁNTOR und G. VADON

Nach einem kurzen Überblick der Literatur der anhand von Metastasen diagnostizierten Nierentumoren werden zwei eigene Fälle dargestellt, in denen sich das unter der Rückenhaut befindliche, für ein Lipom gehaltene Gebilde, für eine Metastase eines symptomfreien Hypernephroms erwies. In einem der Fälle ließ sich der pathologische Prozeß aufgrund des histologischen Befundes früh diagnostizieren. Der primäre Tumor konnte nur mittels Angiographie lokalisiert werden. Nach den chirurgischen Eingriffen (Nephrektomie, kontralaterale Rippen- und Pleuraresektion) war Patient ein Jahr lang beschwerdefrei. Die darauffolgende pathologische Subtrochanterfraktur lenkte die Aufmerksamkeit auf eine erneute Metastase. Nach der, den zeitgemäßen Anforderungen gemäß durchgeführten Plattenosteosynthese waren die Hüft- und Kniegelenkfunktion einwandfrei. Patient befindet sich seit der ersten Operation, die vor drei Jahren stattfand, im großen und ganzen in gutem Allgemeinzustand. In dem anderen dargestellten Fall ging wertvolle Zeit verloren, da im Fachambulatorium bei der Entfernung eines sog. Lipoms keine histologische Untersuchung vorgenommen wurde. Aufgrund der ermittelten Erfahrungen werden die Wichtigkeit der histologischen Untersuchung banal scheinender Veränderungen und der Umstand betont, daß bei diesen Patienten ein bedeutendes Überleben erreicht werden kann.

«Бессимптомные» опухоли почек, диагностированные на основе метастазов

Ш. КОТТАС, Э. КОРАНИ, Э. СЮЛЕ МЛ., М. КАНТОР и Г. ВАДОН

После краткого литературного обзора в связи с опухолями почки, диагностированными на основании метастазов, авторы описывают два собственных наблюдения, в которых под кожей спины был обнаружен «бессимптомный» метастаз гипернефромы, принятый вначале за липому. В одном случае ранний диагноз был поставлен благодаря гистологическому анализу. Локализацию первичной опухоли удалось выявить только с помощью

ангиографии. В течение года после хирургического вмешательства (нефректомия, резекция контралатерального ребра и плевры) жалобы отсутствовали. Последовавший затем патологический перелом шейки бедра заставил заподозрить новый метастаз. После своевременно проведенной, современной операции остеосинтеза функция бедренного и коленного суставов хорошая. С момента первой операции прошло три года, общее самочувствие больного хорошего. В другом наблюдении после удаления липомы в спецполиклинике не был выполнен гистологический анализ и упущено ценное время. На основании результатов этих случаев авторы обращают внимание на важность гистологического исследования даже и тогда, когда речь идет о кажущемся банальным изменении, а также на то, что можно добиться длительного переживания таких больных.

Dr. Sándor KOTTÁSZ	} Department of Urology, Municipal Hospital of Újpest, Budapest, Nyár u. 99, H-1047
Dr. Endre KORÁNYI	
Dr. Endre SZÜLE, JR.	
Dr. Mihály KÁNTOR	
Dr. Gábor VADON	

Spermatologie oder Andrologie*

J. MOLNÁR**

(Eingegangen am 7. Mai 1981)

In Fachkreisen pflegt als allgemein bekannt zu sein, dass — nach Bekanntwerden der Tatsache, wonach für die Kinderlosigkeit einer Ehe auch der Mann verantwortlich sein kann — die Grundparameter des Samens bereits in den Anfang-Dreissiger-Jahren festgelegt wurden, in erster Reihe aufgrund der Untersuchungen von MacLeod und Gold [2]. Falls Abweichungen von diesen Werten anzutreffen waren, sprach man von einer Pathospermie und versuchte durch verschiedene Mittel — damals noch sehr spärlich hergestellt — eine Korrektur vorzunehmen. Es entstand die »Spermatologie«, deren Wesen und Rahmen die grundlegende Monographie in Europa von Joël [1].

Hierbei dürften wir erwähnen, dass die spermatologische Tätigkeit in Ungarn, namentlich auf Anregung von Prof. Babics und Prof. Szarka an der Urologischen Klinik in Budapest in 1946 ihren Anfang genommen hat. Die Routine-Arbeit erlaubte dann, dass an dem Kongress in Héviz (Südungarn) bereits in 1948 die Daten und Erfahrungen von 500 Untersuchungen vorgestellt werden konnten. Im gleichen Jahr erschien auch die erste wissenschaftliche Arbeit von Molnár und Zádor [5].

Die »einfache«, aber die Grundparameter: Volumen, Reaktion, Spermien-dichte, Motilitäts- und Strukturverhältnisse bereits genau festlegende Samenuntersuchung war schon damals eine wichtige Information für den die Ursache der Kinderlosigkeit forschenden Gynäkologen.

Im Laufe der Jahre ergaben sich jedoch Anforderungen, die weitere Angaben beanspruchten, die die Fertilität des Mannes zu beeinflussen vermögen. Diese betrafen in erster Reihe biochemische Gebiete, wie die Bestimmung der Fruktose, die Fruktolyse, dann deren des Inosits, Hyaluronidase, Aminosäuren, Hormonkataboliten. Einige Institute haben sich auch darauf eingestellt andere enzymatologische, sowie zytochemische, letztens ultramikroskopische Untersuchungen durchzuführen, wobei letztgenannten vornehmlich für wissenschaftliche Arbeiten vorgesehen waren. Dieser Komplex bildete dann die sog. »erwei-

* Aufgrund des Vortrags am Kongress in Magdeburg: Die kinderlose Ehe, 1981, Sept.

** Emer. Dozent an der Urol. Klinik der »Semmelweis« Mediz. Univ., Budapest

terte« Samenanalyse. Immerhin haben manche dieser Untersuchungen an Wichtigkeit verloren, andere behaupteten sich und es tauchten auch Wünsche nach neueren auf.

Das Studium des Samens und die daraus entstandene Lehre gewann die Bezeichnung »Spermatologie«. Die zeitgemässe Samenanalyse ist für die Fertilitätsklärung grundwichtig (wenn sie auch nur die sog. »einfache« Variation innehat), bedeutet die Grundbetätigung sowohl für die Spermatologie, wie auch für die Andrologie und muss daher an allen medizinischen Stellen, wo die Fertilitätsuntersuchung bei Ehepaaren systematisch unternommen wird, die Grundforderung sein, dies ist eine *Conditio sine qua non*.

Und jetzt zur »Andrologie«. Nun, es ergeben sich zahlreiche Spermatogramme, die eine Pathospermie erweisen. Es ist als *grundfalsch* zu bezeichnen, *darauf eine »Therapie« einzuleiten*, also das Spermatogramm zu »behandeln«. Die Pathospermien entstehen folglich einer oder mehrerer Gründe, deshalb sollte als nächster Schritt versucht werden — obligatorisch — die Ursache zu klären, die das Samenbild negativ beeinflusste.

In erster Reihe hat der Untersuchende den Genitalstatus zu kontrollieren: Retentio testis, uni- oder bilateral, Hoden-Hypoplasien (bei unseren Kranken die häufigste Erscheinung), Hodendegeneration, Varicocele, Nebenhoden- oder Samenwegs-Obliteration (nicht nur die durch Entzündung entstandenen, sondern auch die entwicklungsbedingten), Agenesien im Samenwegsbereich, auch Vesicula seminalis sowie Hydro-, Spermatocele, Hernia ing., schliesslich Erkrankungen der Prostata und der Samenblase (Urethra).

Falls sich der Genitalstatus physikalisch als o. B. bezeichnen lässt, ist es angebracht eine Hodenbiopsie zu unternehmen. Das nie in Formalin fixiertes Parenchymstückchen ermöglicht den Grund des Ausfalls zu eruieren und lässt auch Folge ziehen, ob eine Behandlung vorstellbar ist oder dafür keine Aussicht besteht, z. B. Sertoli-Zellen-Syndrom. (An unserer Klinik begannen wir mit der Hodenbiopsie in 1954, haben dann in 20 Jahren ca. 300 durchgeführt, das eine relativ kleine Zahl bedeutet. Der Grund dafür war, dass wir den Eingriff nur dann unternommen haben, wenn wir dadurch Hinweise für die Therapie erhofften.) Die Schnitte sollten vornehmlich von Andrologen bewertet werden, da — laut Erfahrung — zahlreiche pathologische Histologen mit den andrologischen Hodenbildern nicht richtig aufgeklärt sind.

Ausser diesem kleinen Eingriff soll der Androloge auch andere Operationen durchführen können, die die eben erwähnten genitalen Erkrankungen betreffen: Freilegung des Samenstranges, des Samenleiters (auch zwecks Deferentio-Vesiculographie), Implantation des D. deferens in die Cauda epid. bei Obliteration, »hohe« inguinale Venenresektion bei Varicocele, Beseitigung der Hydro-, bzw. der Spermatocele, ev. Einlegen eines künstlichen Hodens.

Die Mehrzahl der Pathospermien beruht annehmbar auf endokrinologischer Grundlage. Die testikuläre Folge eines gonadotropen oder Releasing Hor-

mon-Mangels muss dem Andrologen wohlbekannt sein. Zur Bekräftigung der Diagnose stehen die Hormontests zur Verfügung, leider viel seltener, als dies erforderlich wäre. Aufgrund deren Ergebnisse ist die adäquate Therapie einstellbar und erfolgversprechend. Der Androloge muss also sein endokrinologisches Gebiet ebenso beherrschen, wie das somatische genitale, aber seine Kenntnisse haben sich auch auf Randgebiete zu erstrecken. Diese sind das genetische, das immunologische und das biochemische. Am zweckmässigsten ist es immerhin Fachkollegen aus diesen Bereichen einzuziehen, aber die Deutung der Ergebnisse aus diesen Richtungen ist heute auch vom Andrologen zu erwarten.

Der Androloge benötigt also nicht nur die »einfache«, sondern die »erweiterte« Samenuntersuchung, urologisch-genitale Kenntnisse, endokrinologische Bildung, breitere Informiertheit in der Genetik, Immunologie, Biochemie, Enzymologie, jedoch auch intensivere Verbindungen mit den Gynäkologen, in erster Reihe mit jenen Kollegen, die im Bereich der Fertilitätsklärung tätig sind und folglich den Cervixfaktor besonders vor dem Auge halten.

Kurz darf ich die Gesagten — auch als meinen Standpunkt — zusammenfassen. Die Andrologie bedeutet heute eine Subdisziplin, also ein spezialärztliches Terrain, das im Rahmen der Fertilitätsforschung und für die Therapie heute kaum mehr umgänglich oder ausschliessbar ist. Immerhin hat auch die Spermatologie ihren wichtigen Platz, nicht nur für die Forschung, sondern für die Routine, da die rezente, adäquate Samenuntersuchung an allen sich mit Fertilitätsfragen beschäftigenden Institutionen unerlässlich ist. Falls sich jedoch aufgrund der Spermatogramme ein pathologisches Resultat ergibt, so ist der Betroffene dem Andrologen zuzuweisen, der die Diagnose (leider auch heute noch nur in ca. 80% der Fälle) zu stellen vermag, die entsprechende Therapie einstellt und nicht prinzipiell das Pathospermatogramm »behandelt«, wie dies heute — leider — noch ziemlich oft anzutreffen ist.

Literatur

1. MacLeod J: Spermatozoa counts in 1000 men of known fertility and in 1000 cases of infertile marriages. *J Urol* 66:436, 1951
2. MacLeod J, Gold R Z: The male factor in fertility and infertility. IV. Sperm morphology
3. Joël in fertile and infertile marriage, *Fertil, Steril* 2: 394, 1951 Ch A: Studien am menschlichen Sperma. B. Schwabe-Verlag, Basel 1942
4. Molnár J, Szarvas F: *Andrologie*. Akademie Verlag Budapest 1978
5. Molnár J, Zádor A: Einwirkung des Penicillins auf die Spermien und auf die Spermato-genese. *Schweiz Med Wochenschr* 1948

Spermatology or Andrology

J. MOLNÁR

Spermatology, proposed in the early stage of the research on male infertility is compared with current complex andrology having interdisciplinary bases. The need for co-operation between the various specialists working in this field is stressed.

Сперматология или андрология

Й. МОЛНАР

Автор настоящего сообщения, касаясь различий между сперматологией, появляющейся в ранней стадии развития исследований мужского бесплодия, и комплексной андрологией, лежащей на междисциплинарной основе, указывает на необходимость сотрудничества работающих в этой области специалистов разных профилей.

Dr. Jenő MOLNÁR Urologische Klinik der Medizinischen Universität
Semmelweis, Budapest, Üllői út 78/b,
H-1082

Über den »Spermatogenetic Arrest«

GY. PAPP* und J. MOLNÁR**

Klinische, Biochemische und Zellbiologische Sektion der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und der Medizinischen Universität Semmelweis, Budapest

(Eingegangen am 30. Januar 1981)

Nach kurzem Überblick der Ursachen und der Literatur des etwa ein Fünftel der absoluten männlichen Sterilität verursachenden »spermatogenetic arrest«, werden die im Laufe der Analyse des eigenen klinischen Materials ermittelten Ergebnisse erläutert.

Die normale Zeitdauer der Spermatogenese beträgt laut Heller und Clermont [4] 74 ± 4 Tage.

Heute sind die intermediären Entwicklungsformationen bereits genau bekannt und größtenteils auch jene beeinflussenden Faktoren, durch die die zur Ausbildung des reifen Spermiums nötigen Änderungen herbeigeführt werden [1, 3, 4]. Die einzelnen Etappen der Spermatogenese sind genau definiert und auch betreffs der Hormonregelung des Prozesses stehen ausführliche Daten zur Verfügung [1, 3, 6]. Abbildung 1 veranschaulicht den normalen Verlauf und die intermediären Formationen der Spermatogenese nach Heller und Clermont.

Unter der Wirkung schädigender Faktoren kann es im Verlauf der Spermatogenese zu Störungen kommen, wodurch der Reifeprozess bei einer Zwischenstufe angehalten wird. In diesen Fällen können im Ejakulat sinngemäß keine reifen Spermien, sondern nur ein gewisses Reifegrad erreichte Formationen (z. B. Spermatozyten oder Spermatiden) beobachtet werden. Das Krankheitsbild wird »spermatogenetic arrest« genannt (bekannt sind noch die Synonyme »germinal cell arrest« bzw. »Spermiogenese-Stop«). Der »Stop«, der sich zwar bei verschiedenen Reifegraden melden kann, wird am häufigsten doch auf der Spermatozyten I. oder der Spermatiden-Stufe beobachtet [3, 6, 8].

Eine eindeutige Diagnose kann mittels Hodenbiopsie gestellt werden, die im Falle eines spermiumfreien, oder eventuell nur Vorformationen enthaltenden Ejakulats durchgeführt wird. Das histologische Bild ist durch intaktes Interstitium und ungeschädigte Tubuluswand, Desorganisation der Tubuli und durch die Anwesenheit von Formationen, deren Reifeprozess sich mit der oben be-

* Gegenwärtiger Arbeitsplatz: Urologische Klinik der Medizinischen Universität Semmelweis.

** Emeritiert. Früherer Arbeitsplatz: Urologische Klinik der Medizinischen Universität Semmelweis.

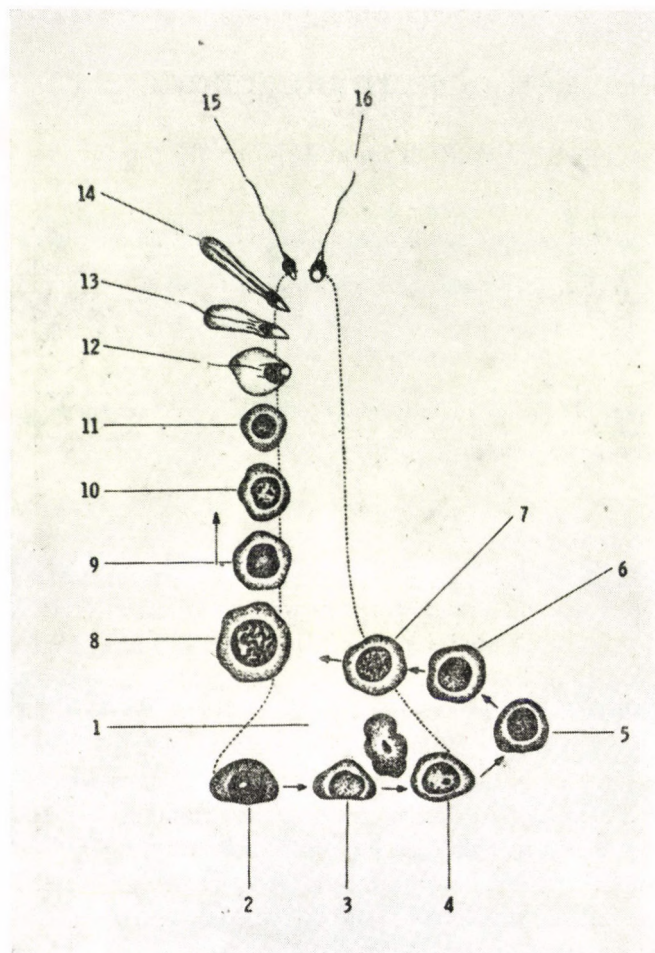


ABB. 1. Spermatogenese nach Heller und Clermont [4]. 1. Sertoli Zelle, 2. A. Spermatogonium (dunkel), 3. A. Spermatogonium (hell), 4. B. Spermatogonium, 5. Prälepton-Spermatozyte I, 6. Leptonen-Spermatozyte I, 7. Zygoten-Spermatozyte I, 8. Pachyten-Spermatozyte I, 9. Spermatozyte II, 10. Spermatide A, 11. Spermatide B₁, 12. Spermatide B₂, 13. Spermatide C, 14. Spermatide D, 15-16. Reifes Spermium

schriebenen Stufeabschluß charakterisiert. Der histologische Befund weist übrigens nebst der Diagnose auch auf die Stufe und auf das Maß der Schädigung hin. Den ergänzenden Untersuchungen (Hormonbestimmungen, genetische und immunologische Untersuchungen) ist in erster Linie eine prognostische Bedeutung beizumessen. Hierzu sei jedoch erwähnt, daß die das Wesentliche des Krankheitsbildes bedeutende Keimepithelschädigung laut der Literaturdaten nicht alle Tubuli betrifft, weshalb auch ein sich zur maximalen Oligozoospermie gesellender »spermatogenetic arrest« vorkommen kann. Die Vermehrung der genetischen Formationen ist aber selbstverständlich auch in diesen Fällen zu

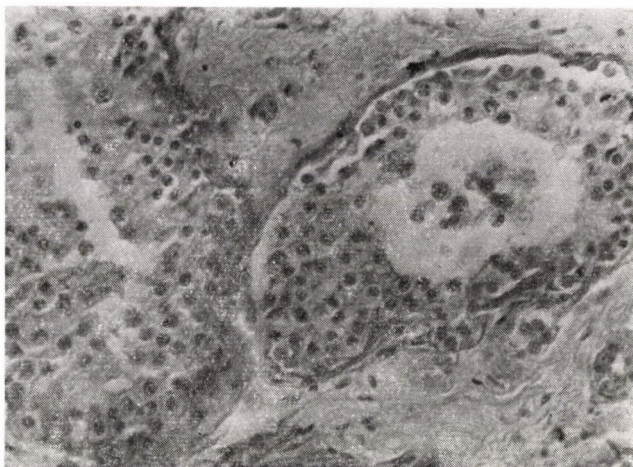


ABB. 2

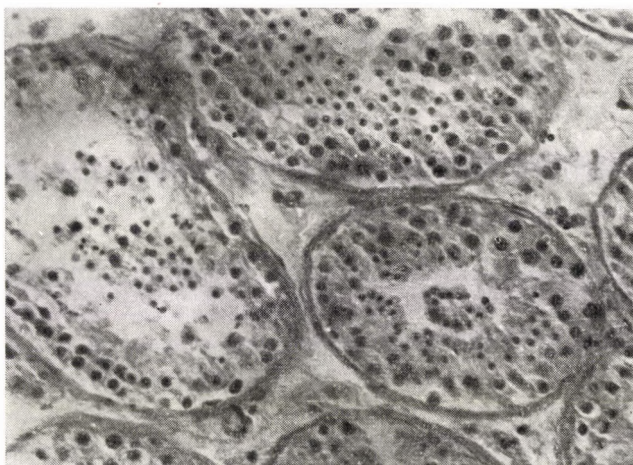


ABB. 3

beobachten. Vom Maß des Ausfalles abhängig unterscheidet man also den totalen und den partiellen »spermatogenetic arrest«.

Abbildung 2 und 3 veranschaulichen zwei Fälle mit »spermatogenetic arrest«; im ersten Fall (Abb. 2) befindet sich der Ausfall im Stadium Spermatozyte I (Pachyten) und im zweiten (Abb. 3) im Spermatischenstadium.

Im andrologischen Schrifttum pflegt man die Krankheit für etwa in einem Fünftel der Fälle mit absoluter Infertilität verantwortlich zu machen; so ist ihre Untersuchung von wesentlicher Bedeutung.

Eigenes Material

In den vergangenen Jahren (seit 1954 an der Urologischen Klinik der Medizinischen Universität Semmelweis und kontinuierlich, an der Urologischen Abteilung des István Krankenhauses) haben wir bei 304 Patienten mit Azospermie bzw. maximaler Oligozoospermie Hodenbiopsien vorgenommen. In 41 Fällen — das liegt mit 12,05% etwas unter dem im Schrifttum angegebenen 20% ausmachenden Durchschnitt — war »spermatogenetic arrest« zu beobachten. Da das Krankheitsbild in keinem der Fälle erfolgreich behandelt werden konnte, bedeutete bei diesen Patienten entweder die Donor-Insemination oder die Adoption die mögliche Lösung, des eventuellen Familienproblems.

Besprechung

Bei dem unter der Bezeichnung »spermatogenetic arrest« bekannten Krankheitsbild handelt es sich, nebst ungestörter Endokrinfunktion, um die isolierte Schädigung des Hoden-Keimepithels. Ein Stop der Spermatogenese kann am häufigsten in der Spermatozytenphase und etwas seltener auf der Spermatischen- oder Spermatogonionebene beobachtet werden. Im Zusammenhang mit der ungeklärten Ätiologie gibt es viele Hypothesen, unter denen einige auch die Möglichkeit eines polyätiologischen Krankheitsprozesses erwägen.

Heinke und Doepfmer [2] haben anhand von Literaturdaten bereits 1960 darauf hingewiesen, daß für die pathologische Erscheinung die Störung der Gonadotropinsekretion der Adenohypophyse, d. h. ein selektiver FSH-Mangel verantwortlich sein könnte. Aber auch unter Wirkung eines erhöhten Testosteronspiegels, z. B. nach exogener Zufuhr, kann es anhand eines Reboundes zum »spermatogenetic arrest« kommen. Selbstverständlich können auch sich auf den (Archi) Spermatogonien manifestierende genetische Schädigungen in Frage kommen. Einige Autoren vertraten die Ansicht, daß durch die angeführten Einwirkungen in erster Linie die erste meiotische Mitose gehemmt wird und daß auch der DNS-Mangel ein schädigender Faktor des Meiosismechanismus ist. Die Mehrzahl der Forscher hält aber, im Einklang mit den Literaturangaben, den verringerten FSH-Spiegel für die wichtigste ätiologische Ursache.

Laut Hellinga [3] ist z. B. der auf Spermaticenebene eintreffende Stop, welcher auch prognostisch vorteilhaftere therapeutische Möglichkeiten bietet, meistens die Folge eines FHS-Mangels, während die auf Spermatogonium- und Spermaticenebene zustandekommenden pathologischen Erscheinungen therapieresistente, autosomale Translokationen darstellen.

Unsere therapeutischen Möglichkeiten sind — wie darauf auch unsere Ergebnisse hingewiesen haben — spärlich. Einige Autoren, so z. B. Lunefeld [7] berichteten über die vorteilhafte Wirkung der in großen Dosen verabreich-

ten Gonadotropinbehandlung, ihre Ergebnisse konnten aber nicht reproduziert werden.

Dasselbe gilt auch für die Argininverabreichung, deren therapeutischen Wert im Zusammenhang mit dem »spermatogenetic arrest« bereits Jungling und Bunger [5] bezweifelten. Wir griffen in 2 Fällen, in denen es sich um einen, mit »kompletter« Hodenbiopsie verifizierten »spermatogenetic arrest« handelte, zur peroralen Argininverabreichung — die Medikation erwies sich indessen für erfolglos. Als ein ziemlich hoffnungsloser therapeutischer Versuch kann auch die Gabe von FSH in Frage kommen. Wenn aber auf dem hodenbiopsischen Schnitt Spermiumköpfchen vorzufinden sind oder man zufällig an das Phänomen der provisorischen Spermatogenese Hemmung stößt, so ist die FSH-Kur unbedingt indiziert: Wöchentlich 2–3mal 1 Ampulle Pergonal (Serono) oder Humegon (Organon) — alle beide sind human menopausale Gonadotropine mit bedeutendem FSH-Übergewicht — intramuskulär, in einer Gesamtdosis von 30 Ampullen. Ergänzungshalber empfiehlt es sich wöchentlich 1–2mal 1500 E HCG-Präparat zu verabreichen, durch das die Wirkung komplettiert wird, ohne daß sich der Testosteronspiegel störend erhöhen würde. Der Wahrheit getreu muß aber zugegeben werden, daß sich die Spermatogenese nicht normalisiert und Besserungen entweder nicht oder nur selten zu beobachten sind. Auf diese Weise kann eine Hilfe letzten Endes nur von der Adoptierung oder der Donor-Insemination erwartet werden.

Literatur

1. Hafez E S E: Human reproductive physiology. Science Publ. Inc., Ann Arbor 1978
2. Heinke E, Doepfner R: Fertilitätsstörungen beim Manne. Springer Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960
3. Hellinga G: Clinical Andrology. Heinemann, London 1976
4. Heller C G, Clermont Y: Kinetics of the germinal epithelium in man. Recent Prog Horm Res 20:545, 1964
5. Jungling M L, Bunger G: The treatment of spermatogenetic arrest with arginine. Fertil Steril 27:282, 1976
6. Ludwik W: Andrologie. G. Thieme Verlag, Stuttgart 1976
7. Lunenfeld B, Mor A, Mariim: Treatment of male infertility: human gonadotropins. Fertil Steril 18:581, 1967
8. Molnár J, Szarvas F: Andrológia (Andrologie). Medicina, Budapest 1973
9. Nelson W D, Heller C G: Primary and secondary failure of the human testis. Fed Proc 6:169, 1947

Spermatogenetic Arrest

G. PAPP and J. MOLNÁR

After a brief review of the literature on the causes of spermatogenetic arrest, the condition responsible for about one-fifth of all cases of male infertility, the authors present the results of their own clinical material.

О прекращении сперматогенеза

ДЬ. ПАПП и Й. МОЛНАР

После краткого литературного обзора авторы знакомят с результатами анализа собственного клинического материала, относящегося к причинам "spermatogenetic arrest" вызывающего приблизительно одну пятую часть случаев абсолютного мужского бесплодия.

Dr. György PAPP } Urologische Klinik der Medizinischen Universität
Dr. Jenő MOLNÁR } Semmelweis, Budapest, Üllői út 78/b, H-1082

Vesikoureteraler Reflux im Kindesalter

J. PINTÉR, I. KOCSIS* und V. SZOKOLY

Urologische Klinik der Medizinischen Universität, Debrecen

(Eingegangen am 11. Juni 1981)

Nach Besprechung der anatomischen und physiologischen Kenntnisse über den vesikoureteralen Reflux wird anhand der eigenen Erfahrungen betont, daß von der Plastik nebst entsprechender Indikation und geeigneter Operationstechnik ein gutes Ergebnis zu erwarten ist. Das Indikationsgebiet der refluxhemmenden Eingriffe hat sich in der letzten Zeit eingengt. Durch in Kombination mit Dauerdesinfizierung des Harns und Herdsanierung angewandte konservative Behandlung kann der vesikoureterale Reflux in der Mehrzahl der Fälle behoben werden. Ein chirurgischer Eingriff ist bei etwa 50% der diagnostizierten Refluxe erforderlich, die Verabreichung von Antibiotika ist auch in diesen Fällen notwendig.

Dank der in der letzten Zeit erschienenen reichlichen Literatur haben sich unsere mit dem vesikoureteralen Reflux verbundenen ätiologischen, pathologischen und diagnostischen Kenntnisse erweitert, was auch die Änderung unserer therapeutischen Anschauung mit sich brachte.

Als Ergebnis der ausführlichen urologischen Durchuntersuchungen der auf medikamentöse Behandlung nicht ansprechenden, akuten oder chronischen Harnwegsinfektionen wurden die anatomischen Kenntnisse des den Prozeß auslösenden bzw. aufrechterhaltenden vesikoureteralen Refluxes sowie die des Blasen-Trigonums und der Uretereinmündungen präzisiert und auf diese Weise die Möglichkeiten der erfolgreichen medikamentösen Behandlung festgelegt [1, 2, 6, 14, 19, 22, 23]. Unserer Stellungnahme liegen die mit der Behandlung und Kontrolle von 150 Patienten ermittelten Erfahrungen zugrunde.

Anatomie

Beim Eintritt in die Blase bilden die äußere longitudinale und die mittlere zirkuläre Muskelschicht des Ureters den Waldeyerschen Ring, während die innere longitudinale Muskelschicht ihre Kontinuität als leicht komprimierbarer Muskelschlauch bis zum Colliculus seminalis beibehält. Auf diese Weise bedeu-

* Gegenwärtiger Arbeitsplatz: Urologische Abteilung des Komitatskrankenhauses, Eger.

tet das Ureterostium nicht das kaudale Ende des Ureters. Die funktionelle Einheit der Muskulatur des Waldeyerschen Ringes und Trigonums kann anatomisch, embryologisch und auch neurologisch bewiesen werden [21].

Physiologie

Der Schließmechanismus der beim ureterovesikalen Übergang befindlichen Klappe hat eine zweifache Funktion: Gewährleistung dessen, daß der Harn in die Blase gelangt und Verhinderung des Harnrückflusses.

Unter normalen Verhältnissen öffnet oder schließt sich die Klappe — von der Peristaltik abhängig — nur dann, wenn die Harnaktionen in die Blase gelangen. Von der Harnfüllung abhängig erweitert sich der M. detrusor, durch den Füllungsdruck bedingt schließt sich die Klappe und das intramurale Uretersegment kollabiert. Während der Miktion kommt es der Blasenhalsexpansion zufolge zur Trigonumverlängerung und dadurch zur Verschließung des Ostiums. Die Länge des intramuralen Abschnittes wird durch 3 Faktoren bestimmt:

durch die Maturation,

das Ödem

durch die Änderung der Struktur der vesikoureteralen Klappe.

Demnach kann ein sich im Säuglings- oder Kleinkindesalter, wegen der Kürze des intramuralen Ureterabschnittes zustandgekommene Reflux eine noch reversible Veränderung sein. Die Maturation, d. h. die Verlängerung des intramuralen Abschnittes kann bis zum Alter von 12 Jahren erwartet werden [1, 21].

Der vesikoureterale Reflux kommt bei Säuglingen und Kleinkindern wesentlich häufiger als bei Erwachsenen vor. Aufgrund der angeführten Theorie erhebt sich die Frage, ob der Reflux in einem nicht infizierten Hohlraum ein pathologischer Prozeß oder eine nicht in diese Kategorie gehörende Erscheinung ist. Die Ergebnisse der bei Säuglingen durchgeführten Untersuchungen sind widerspruchsvoll. Die Mehrzahl der Autoren fand bei reifen oder frühgeborenen Säuglingen nur ausnahmsweise einen Reflux, während andere Verfasser bei Kindern unter 2 Jahren über eine 33%ige und bei älteren über eine 32%ige Refluxhäufigkeit berichteten. Bei an rezidivierenden Harnwegsinfektionen leidenden Kindern gilt die Häufigkeit der Veränderung als eindeutig bewiesen. Demnach scheint es also unzweifelhaft, daß der vesikoureterale Reflux, als selbständige Krankheit nur selten und auch dann nur als Folge irgendeines pathologischen Prozesses vorkommt; mit der Zeit wird dann auch der Harn infiziert, und es entwickelt sich eine Pyelonephritis [5, 7, 8, 9, 13, 20].

Es kann auch vorkommen, daß sich die Uretereintrömung auf der Seitenwand der Blase befindet und der Ureter nicht mit dem Metanephros, sondern mit seinem rudimentären Randteil bzw. dem Überbleibsel des Mesonephros

zusammentrifft. Diese Hypothese läßt darauf folgern, daß in der Entwicklung der Spätpyelonephritis bzw. der Schrumpfniere nicht der vesikoureterale Reflux, sondern die minderwertige Niere die Hauptrolle spielt [1].

Der vesikoureterale Reflux kann auch infolge der allgemeinen Funktionsstörung der Blase entstehen. Fallweise kommen anatomische Defekte oder entzündliche Prozesse vor, durch die die Schließung des Ureterlumens gehemmt oder der intravesikale Abschnitt verkürzt wird. Im Zeitpunkt der Untersuchung kann die Frage, ob es sich im gegebenen Fall um einen kongenitalen oder einen sich infolge einer als Begleiterscheinung von langhaltender Infektion aufgetretenen Fibrose entwickelten Reflux handelt, nur schwer oder überhaupt nicht entschieden werden.

Von ihrem Ursprung abhängig unterscheidet man also

I. kongenitale:

- a. klaffende Uretereinmündung mit kurzem intramuralen Abschnitt (Golfloch),
- b. in Begleitung von Megaureter, Megazyste,
- c. paraureteralem Sakkulus,
- d. Ureter duplex und/oder
- e. Ureterektomie aufgetretene Veränderung.

II. erworbene:

- a. durch bakterielle Entzündung verursachte Veränderung,
- b. iatrogene Schädigungen (Steinextraktion, Ureterozele, Inzision usw.),
- c. Miktionshindernisse (Blasenhals-, Urethraeränderungen),
- d. neurogene Ursachen (Spina bifida, Meningozele, Rückenmarkverletzung),
- e. ureterovesikale Fibrose.

In der Umgebung der Uretereinmündung entstandenes Ödem kann zur Dislokation des Ostiums führen, Winkelveränderungen sowie intramuskuläre Mobilitätsstörung sind in gewissen Fällen für die Entwicklung eines Refluxes verantwortlich. Die Änderung der Struktur der vesikoureteralen Klappe kann durch verschiedene Faktoren — Trauma, Entwicklungsanomalien, Operationen, rezidivierende Zystitis — verursacht werden. In diesem Prozeß kann auch die Form der Einmündung eine Rolle spielen: Unter Normalverhältnissen ist das Ostium spaltenförmig — hufeisenförmige oder ovale Einmündungen sind auf Reflux weisende Indizien. Offene oder Golflochähnliche Einmündungen sind pathognostische Zeichen des vesikoureteralen Refluxes.

Symptome

Die Symptome des vesikoureteralen Refluxes sind im allgemeinen nicht charakteristisch, bei rezidierender Zystitis sollte man die Möglichkeit des Refluxes erwägen. Von seinem Grad abhängig können sich bei Kindern während der Miktion Lendengegendschmerzen melden.

Bei der Festlegung der Therapie ist die der Ausbreitung und dem Maß des vesikoureteralen Refluxes entsprechende Einteilung von Bedeutung. Diese gestaltet sich wie folgt:

1. Reflux, die sich auf den unteren Ureterabschnitt erstrecken,
2. die ohne Uretererweiterung bis zum Nierenbecken reichen,
3. die mit Uretererweiterung bis zum Nierenbecken reichen,
4. sich auf das ganze Hohlssystem erstreckende, Hydronephrose verursachende Reflux.

Alle vier Formen können in Begleitung einer Infektion, aber auch ohne Infektion vorkommen [11].

Diagnose

Auf dem i. v. Urogramm erscheinen fallweise auf einen vesikoureteralen Reflux weisende Verdachtszeichen, das Isotopenrenogramm zeigt im allgemeinen nur die Störung der Nierenfunktion an. Die nützlichsten diagnostischen Aufklärungen bietet das Miktionszystogramm. In manchen Fällen kann ein »low pressure« Reflux bereits auf der nach 150 ml Blasenfüllung gefertigten Röntgenaufnahme entdeckt werden, meistens läßt sich aber der Reflux bzw. seine Ausbreitung nur auf den während der Miktion gefertigten Aufnahmen erkennen.

Zwecks Bestimmung der Lokalisation und der Form der Einmündung, der Beurteilung der Nierenfunktion sowie zur Planung der Operation ist die Chromozystographie von ausschlaggebender Bedeutung. Die Residuumbestimmung kann die Grundlage der Indizierung einer Blasenhaloplastik bilden. Ohne Behebung des Residuums verspricht der Antirefluxeingriff keinen Erfolg. Falls ein entsprechendes Instrumentarium zur Verfügung steht, sollte auch die urodynamische Untersuchung vorgenommen werden. Bei der Auswahl der konservativen Behandlung müssen das Harnsediment, die Kultur und Empfindlichkeitsuntersuchungen sowie die individuellen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Manchmal ist es schwierig, die Vertreter des maximalen Konservatismus und maximalen Radikalismus auf gemeinsamen Nenner zu bringen.

Therapie

Von Wichtigkeit ist auch die dem Alter entsprechende Gruppierung der Kinder, d. h. die Trennung der Altersgruppen von 0 bis 1 Jahr, 1 bis 6 Jahren und 7 bis 14 Jahren. In den ersten Lebensjahren ist es nämlich noch viel wahrscheinlicher, daß der vesikoureterale Reflux spontan aufhört, als in den späteren Jahren. Bei den zwei letzteren Gruppen kann nach einer erfolglosen konservativen Behandlung, von der Schwere des Refluxes abhängig, die chirurgische Lösung in einem früheren Zeitpunkt indiziert werden.

Bei der Erstellung des therapeutischen Planes werden folgende Faktoren berücksichtigt:

1. Ursprung und Ausbreitung des vesikoureteralen Refluxes,
2. Grad der Uretererweiterung,
3. im Falle eines normalen oder mäßig erweiterten Ureters kann der Reflux spontan aufhören, mit fortschreitendem Alter verringert sich die Regressionsmöglichkeit,
4. Infiziertheit des Harns und Maß des Residuums,
5. falls keine Obstruktion vorliegt, ist ein »steriler« Reflux weniger gefährlich, in Begleitung einer Infektion auftretender Reflux führt aber zur Nierenzerstörung,
6. der vesikoureterale Reflux ist häufig die Folge einer bakteriellen Infektion. Im Säuglings- und Kleinkindesalter kann der vesikoureterale Reflux durch die der Bakteriumempfindlichkeit entsprechende antibiotische Langzeittherapie in nahezu 60–80% der Fälle behoben werden,
7. die retardierte Entwicklung von Säuglingen bzw. Kleinkindern kann unter Umständen einen chirurgischen Eingriff indizieren.

In der Entwicklung der Ureterdilatation spielen die Bakterientoxine vermutlich eine noch größere Rolle, als der Reflux selbst. Diese Tatsache spricht ebenfalls für die Notwendigkeit der gezielten antibiotischen Langzeittherapie. Im Besitz der neuesten Entwicklungshypothese darf eine Operation eigentlich nur anhand vielfältiger, gründlicher, individueller Erwägungen indiziert werden [8, 13, 20].

Aufgrund der Daten der einschlägigen Literatur und der einheimischen Erfahrungen lassen sich die therapeutischen Grundprinzipien des vesikoureteralen Refluxes in folgendem zusammenfassen:

1. Die ersten und wichtigsten Aufgaben nach der Diagnostizierung der Veränderung sind die unverzügliche Einleitung der konservativen Behandlung, die gezielte Harninfektion und die Herdsanierung.

2. Im Falle eines eindeutig geklärten, angeborenen, auf Antibiotika nicht ansprechenden Refluxes sind sofortige Operation und danach die Fortsetzung der konservativen Behandlung erforderlich.

3. Insofern es sich um einen sich zur Obstruktion der unteren Harnwege gesellenden vesikoureteralen Reflux handelt, muß zuerst das Hindernis mit YV-Plastik oder transurethraler Resektion, mit oder ohne Antirefluxplastik behoben und danach eine konservative Dauerbehandlung angewandt werden. In residuumfreien Fällen mit sterilem Harn kann die Antirefluxoperation wegen eventueller Nieren- oder Ureterveränderungen indiziert sein.

4. Beim ohne anatomische Veränderung aber mit Infektion einhergehenden vesikoureteralen Reflux ist eine mindestens anderthalb Jahre dauernde intensive und kontinuierliche antibakterielle Behandlung bzw. eine halbjährliche Kontrolluntersuchung erforderlich.

Bei allen Pyelonephritiden, die die Zeichen der Hohlsystemerweiterung und der Nierenzerstörung aufweisen, soll nach vorangehender Desinfektion ein dringender chirurgischer Eingriff indiziert werden. Die Operation ist ferner auch bei selbst nach anderthalb Jahren persistierenden Fällen, mit klaffender Uretereinmündung — besonders bei Kindern über 6 Jahren — begründet.

5. Der Typ der Antirefluxplastik muß individuell ausgewählt werden.

Das Ziel der Antirefluxoperationen ist die Gewährleistung der physiologisch schrägen Einmündung des Ureters; zu diesem Zweck wird die Einmündung mitsamt des Ureters in einen 3–5 cm langen Tunnel placiert.

Die Gruppierung der Antirefluxoperationen zeigt folgendes:

1. Beibehaltung der ursprünglichen Lokalisation der Uretereinmündung (Eingriff ohne Neointplantation) mit Verfertigung eines extravesikalen Tunnels: Gregoirsche Operation [14].

2. Eingriffe mit Ureterneointplantation:

a. Bewahrung der ursprünglichen Lokalisation der Uretereinmündung, aus intravesikaler Ureterfreilegung, mit Verfertigung eines intravesikalen Tunnels: Politano-Leadbetersche Plastik [18],

b. aus intravesikaler Freilegung von der ursprünglichen Uretereinmündung entfernt, mit intravesikaler Tunnelbindung: Kohensche Operation [10],

c. intravesikaler Tunnel + Knospbildung: Paquinsche Operation [15],

d. extravesikale Tunnelfreilegung mit Bildung eines intravesikalen Tunnels: Neointplantation nach Martin [12],

e. Blasenlappenfertigung + Ureteranastomose: Boarisches Verfahren [3].

ad 1. Die wesentlichen Momente der Gregoirschen Operation sind die extravesikale Tunnelbildung und die Änderung des Ureterverlaufes nebst Bewahrung der ursprünglichen Lokalisation der Einmündung. Die Fixierung des Dauerkatheters ist nur 2–3 Tage lang erforderlich. Bei klaffendem Ostium ist der Operationserfolg zweifelhaft, in Fällen ohne Uretererweiterung eignet sich jedoch der Eingriff in etwa 80–85% der Fälle zur Behebung des Refluxes.

Wichtige operationstechnische Ratschläge: Die Muskelinzision soll in vertikaler Richtung verlaufen und etwa 2–5 cm lang sein; man trachte auch an der Stelle der Uretereinmündung, über der intramuralen Uretereinmündung die ge-

samte Muskulatur durchzutrennen; der Verschuß der Blasenmuskulatur erfolgt über dem in den Tunnel geführten Ureter, einschichtig mit Knotennähten.

Falls es sich bei der Nachuntersuchung herausstellt, daß der Reflux nicht behoben wurde, empfiehlt sich die Verfertigung einer Ureterneointplantation mit der Bildung eines intravesikalen Tunnels.

ad 2/a. Unter die meistverbreiteten Operationen gehört die Politano-Leadbattersche Neointplantation. Die Notwendigkeit einer eventuellen Schienung muß individuell beurteilt werden. Bei entsprechender Indikation beläuft sich die Heilungsquote dieses Verfahrens auf 90–97%.

ad 2/b. Die von Cohen empfohlene Ureterneointplantation — der im wesentlichen dasselbe Prinzip zugrunde liegt, wie dem Politano-Leadbatterschen Verfahren — gewährleistet vom Standpunkt der Antireflux-Wirkung aus außerordentlich gute Ergebnisse.

Insofern aber wegen irgendeiner Ursache ein Ureterenkatheter eingeführt werden muß, kann die Änderung des Ureterverlaufs Schwierigkeiten verursachen.

ad 2/c. Laut Paquin [15] verspricht die Ureterneointplantation im Falle von, nebst einem starren unteren Ureterabschnitt zustand gekommenen, mäßigen Uretererweiterungen ein gutes Ergebnis.

ad 2/d. Wenn auch die Erweiterung des Ureters verringert werden soll, kann die von Martin empfohlene Methode eine erfolgreiche Anwendung finden. Der Ureter muß geschient werden.

ad 2/e. Falls der vesikoureterale Reflux in Begleitung eines dilatierten starrwändigen Ureters oder einer klaffenden Einmündung auftritt, empfiehlt sich die Durchführung der Boarischen Plastik mit Tunnelierung.

Der Boarische Eingriff ist — als Antireflux-operation — nur in Fällen indiziert, in denen von den oben angeführten chirurgischen Lösungen kein befriedigendes Ergebnis zu erwarten ist, wie z. B. bei ausgeprägter Uretererweiterung oder wegen eines Megaureters. Wenn es sich aber um einen erweiterten Ureter mit atrophischer Muskulatur handelt, werden durch das fibrotische Gewebe mitunter postoperative Komplikationen (Striktur, Fistel) herbeigeführt.

Im Zusammenhang mit den Antireflux-operationen hat sich am besten das Vorgehen bewährt, daß sich jedes Team auf eine der angeführten chirurgischen Lösungen spezialisiert und diese anhand der bereits eindeutig geklärten Indikationen durchführt. Laufende Auswertung der Fälle, Verfeinerung der Operationstechnik tragen zur Minimalisierung der postoperativen Komplikationen und dadurch zur ausdrücklichen Besserung der Spätergebnisse bei [16, 17].

Man muß aber auch damit rechnen, daß sich fallweise die Durchführung einer der angeführten Operationen als erforderlich erweist, die sich zur Behebung der beobachteten Veränderung besser eignet, als die eingeübte chirurgische Lösung.

Literatur

1. Altwein J E: Urologie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1979, p. 379
2. Balogh F, Tóth J: Über die Behandlung des vesikoureteralen Refluxes mittels Grégoir-Plastik. *Acta Chir Acad Sci Hung* 7:271, 1966
3. Boari A: Contributo esperimentale alla plastica dell'uretere. *Atti Acad Sci Med Natur Ferrara* 68, maggio 1894
4. Grégoir W: Le traitement chirurgical du reflux vésicourétéral congénital. *Acta Chirurg Belg* 4:431, 1964
5. Hendren W H: Ureteral reimplantation in children. *J Pediatr Surg* 3:649, 1968
6. Hutch, J: Vesico-ureteral reflux in the paraplegic: Cause and correction. *J Urol* 68:457, 1952
7. Iannaccone G: Ureteral reflux in normal infants. *Ann Radiol* 9:31, 1966
8. Jones B W, Headstream J W: Vesico-ureteral reflux in children *J. Mr* 80: 144, 1958
9. Kocsis I, Varga A, Szabó Z: Tapasztalataink a gyermekkori vesico-ureteralis reflux kezelésében (Unsere Erfahrungen in der Behandlung des vesicoureteralen Refluxes in der Kindheit). *Wander Tagung der Ungarischen Gesellschaft für Urologie* 1978. 09. 28–29, Kecskemét, S. 65
10. Kohen S J: Ureteroneocystostomia. Eine neue Antirefluxtechnik *Acta Urol* 6:8, 1975
11. Krepler P: Röntgen-Zystometrie zur Klassifikation von vesikoureteralen Refluxen. *Arch Kinderheilk* 178:161, 1969
12. Martin, D C et al: The ureter in renal transplantation *J Ur* 101: 680, 1969
13. Mellin P: Eingriffe gegen der vesicorenalen Reflux *M Schr Kinderheilk* 122:77, 1974
14. Noszkay A, Wabrosch G: Function-saving renal and urinary tract operations. *Internat Urol Nephrol* 1:229, 1969
15. Paquin A J jr: Ureterovesical anastomosis: the description and evaluation of a technique. *J Ur* 82:573, 1959
16. Pintér J, Szporny Gy, Szokoly V, Hronszky I: Vesetransplantatio kísérletek, különös tekintettel a vizeletelvezető rendszer reconstructiójára (Nierentransplantationsversuche mit besonderem Rücksicht auf die Rekonstruktion des harnableitenden Apparates). *Magy Seb* 25:254, 1972
17. Pintér J, Szokoly V, Szomor L: A refluxgátló műtétek indikációinak egyes kérdéseiről (Einige Fragen der Indikationen der refluxhemmenden Eingriffe). *Wander Tagung der Ungarischen Gesellschaft für Urologie* 1978. 09. 28–29. Kecskemét, S. 55.
18. Politano V A, Leadbetter W F: An operative technique for the correction of vesico-ureteral reflux *J Ur* 79:932, 1958
19. Röhl L, Ziegler M: Die Uretero-Neocystostomie bei der Nierentransplantation. *Urologe [A]* 8:116, 1969
20. Seiferth J et al: Der vesico-uretero-renale Reflux im Kindesalter. *Dtsch Med Wochenschr* 99:927, 1974
21. Stephens F D, Leneghan D: The anatomical basis and dynamics of vesicoureteric reflux. *J Ur* 87:669, 1962
22. Szendrői Z, Láncoz F, Tóth J: Surgical treatment of vesicoureteral reflux in children. *Int Urol Nephrol* 1:171, 1969
23. Williams D: Vesico-ureteric reflux. *Handbuch der Urologie*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1974

Vesicoureteral Reflux in Childhood

J. PINTÉR, I. KOC SIS and V. SZOKOLY

After having reviewed the anatomy and physiology of vesicoureteral reflux, the authors claim that in the case of appropriate indication and technique of the operation good results can be expected of plastic surgery. They stress that the indications of the operations for obstructed reflux have considerably narrowed. Conservative treatment beside long-term disinfection of the urine and removal of the focus results in the majority of cases — mainly when the patients are small children —, in the abolishment of vesicoureteral reflux. In about 50% of the discovered refluxes surgical intervention is necessary, but also in these cases the administration of antibiotics is indispensable.

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс в детском возрасте

Я. ПИНТЕР, И. КОЧИШ и В. СОКОИ

После обзора анатомических и физиологических сведений, касающихся пузырно-мочеточникового рефлюкса, авторы, на основании собственных наблюдений, подчеркивают, что, при соответствующих оперативных показаниях и хорошей оперативной технике от пластики можно ожидать хороших результатов. Далее они обращают внимание на то, что показания к рефлюкс-ингибирующим операциям значительно сузились. Консервативное лечение при продолжительной дезинфекции мочи и ликвидации очага, в большинстве случаев — особенно у маленьких детей — имеет результатом исчезновение пузырно-мочеточникового рефлюкса. Оперативное вмешательство оказывается необходимым всего в 50% обнаруженных рефлюксов, антибиотики и в этих случаях назначать обязательно.

Dr. József PINTÉR	}	Urologische Klinik der Medizinischen Universität,
Dr. Viktor SZOKOLY		Debrecen, Pf. 27, H-4012
Dr. István KOC SIS		Urologische Abteilung des Komitatskrankenhauses, Eger, H-3300

Retroperitoneal Lymphadenectomy in the Treatment of Malignant Testis Tumours

E. ROSDY and P. TÖRÖK

Department of Urology, Bajcsy Zsilinszky Hospital, Budapest

(Received May 15, 1981)

Experience gained in the treatment of 38 malignant testicular tumour patients is reported. The results of castration + chemotherapy (all these patients died within one year) are compared to those of retroperitoneal lymphadenectomy in 15 patients. To preserve the ability of ejaculation the lymph glands accompanying the iliac artery were spared on the contralateral side. Experience has shown that chemotherapy is considered necessary even when the histological finding of the lymph node is completely negative.

Testicular tumours amount to about one or two per cent of all the malignant tumours of the male population [4, 11, 18], and to roughly 13% of the malignant tumours of the urogenital system [24, 32, 33]. They occur mainly in the third and fourth decade of life. Their incidence changes with the race; they are rare among dark-skinned people, while among whites there are two to three cases per 100 000 of the population [4, 9]. Their incidence is higher after testicular trauma and orchitis, as well as in the case of hormonal disorders, i.e. retained testicle [10].

Diverse histological patterns characterize testicular tumours which are consequently difficult to classify [2, 23].

The modified version of the classification suggested by Dixon and Moore [9] is suitable for clinical practice.

Pure form

Seminoma

Embryonic carcinoma

Teratoma

Chorionepithelioma

Mixed form

Embryonic carcinoma and seminoma

Embryonic carcinoma and teratoma with or without seminoma

Embryonic carcinoma and chorionepithelioma with or without seminoma

Embryonic carcinoma and ovarian chorionepithelioma with or without seminoma

Both prognosis and treatment depend upon the histological type of the tumour.

Prognosis is poor in the case of tumours reacting to radiation slightly or not at all. Forecasts are better with those susceptible to radiation. In the case of mixed tumours the behaviour of the most malignant part will determine the outlook. Careful histological processing is very important.

The malignancy of testicular tumours is manifest in early metastasis formation, too. Metastases are less frequent in the case of seminomas [21, 24, 29]. Of the hospitalized patients 14 to 15% have detectable metastases [25]. This figure is increased by a further 10 to 30% based on the lymph node findings obtained by lymphadenectomy, but here again the different histological types behave differently.

The tumours can also be classified according to stages of the TMM system.

stage I	$T_1-T_4 N_0 M_0$
stage II	$T_1-T_4 N_1 M_0$
stage III/a	$T_1-T_4 N_1 M_1$ isolated distal metastasis
stage III/b	$T_1-T_4 N_{0-1} M_2$ generalized distal metastasis

Surgical removal of the retroperitoneal lymph chain greatly improves the poor chances of survival of patients with malignant testicular tumours not sensitive to radiation [11, 16, 22, 25, 29, 30, 33, 37].

In the present paper we wish to report on our experience gained in the treatment of 42 testicular tumour patients diagnosed between January 1973, and April 1981.

Material and Method

Among the 42 patients there were three cases of benign tumour and one of malignant lymphoma, so that we shall assess the results in the case of 38 patients with malignant germinal testicular tumours.

Division of the patients according to age and histological type is shown in Figs 1 and 2.

Histological division		
Pure seminoma	11	29%
Mixed seminoma	3	8%
Embryonic carcinoma	21	55%
Chorionepithelioma	1	3%
Teratoma	1	3%
Unknown	1	3%

In one patient the histological pattern was unknown, he was namely admitted with the diagnosis of generalized tumour and we were unable to ob-

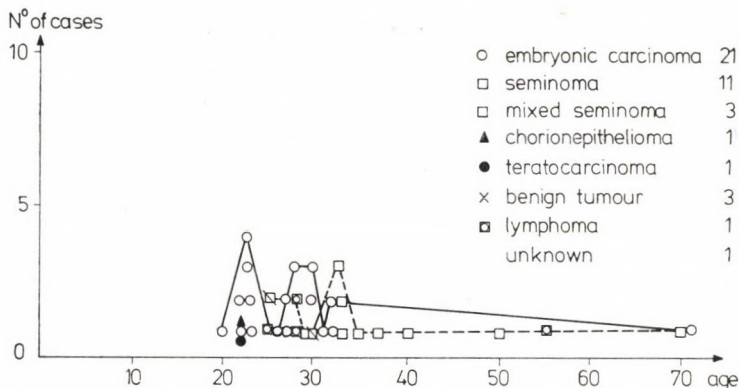


FIG. 1. Division of patients according to histological types

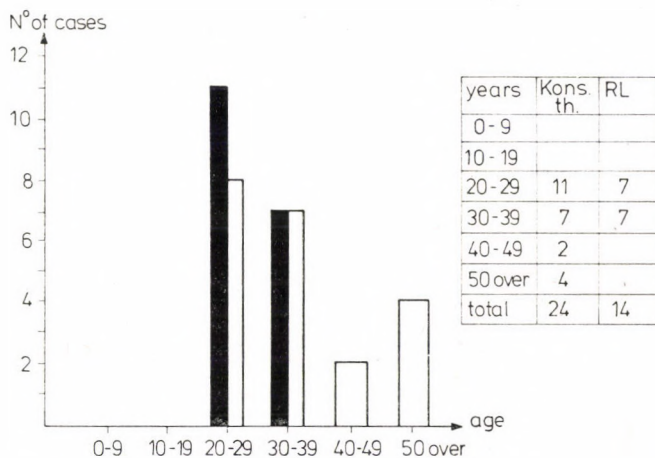


FIG. 2. Division of malignant testicular tumours according to the age of the patients

tain his histological findings from the institute where castration had been performed.

Exploration is considered necessary whenever palpation raises the suspicion of a tumour. The preliminary examinations were performed, blood counts, chest X-rays, intravenous pyelography, human chorionic gonadotrophin test, in some cases alpha-foetoprotein estimation and liver scintigraphy. Next, lymphangiography was carried out through the dorsum of the foot, followed 24 hours later by estimation of accumulation (Figs 3 and 4). Figure 3 shows a kink of the ureter caused by a large retroperitoneal metastasis.

The testicle was exposed from a high inguinal section. In dubious cases biopsy was performed after compressing the funiculus with a rubber coated intestinal clamp. In the course of castration the funiculus was transected at its upper end.



FIG. 3

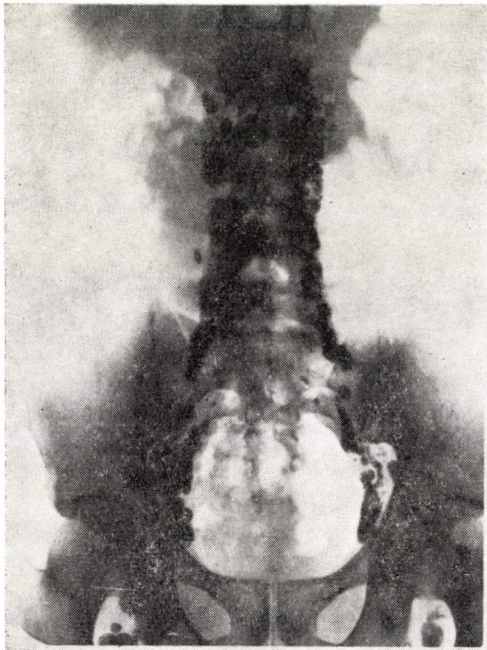


FIG. 4

TABLE I

No.	Age, years	Side	TMN classification	HCG test	Time from first complaint to castration, months	Histological finding	Intravenous pyelography	Chest X-ray	Lymphangiography		Liver scintigraphy	Lymph node histology		Present complaint	Date of castration		Chemotherapy
									Abdominal palpation finding			Intraoperative diagnosis			Lymphadenectomy survival		
1	25	right	T ₃ N ₀ M ₀	—	3	embryonic carcinoma	negative	negative	negative positive	negative	negative, —	—	general impotence	1. 4. 1977 20. 4. 1977 alive March, 1981		Actinomycin D-Cyclophosphamide-Chlorambucil-Methotrexate	
2	32	left	T ₃ N ₀ M ₁	—	12	ovarian seminoma	negative	negative	negative positive	—	chorionepithelioma, positive	—		22. 6. 1977 16. 3. 1978 died March 24, 1978		Chlorambucil	
3	28	left	T ₂ N ₀ M ₂	—	12	embryonic carcinoma	negative	round shadow in left lower lobe	on left side, lumbar II parailiacal lymph node metastasis	in right lobe two, in left lobe one dark area	embryonic carcinoma, positive	—		5. 10. 1978 19. 10. 1978 alive		Actinomycin D-VACAD	
4	28	left	T ₃ N ₀ M ₁	+	6	embryonic carcinoma	pyelonephritis on left side	round shadow in right lower lobe	on right side, parailiacal lymph node	—	embryonic carcinoma, positive	—		20. 10. 1978 2. 11. 1978 died March, 1979		Actinomycin D-VACAD	
5	30	left	T ₂ N ₂ M ₀	—	6	embryonic carcinoma	ureter compression on left side	negative	in lumbar II—III, occlusion formation	negative	embryonic carcinoma, positive	—	back pain on left side	9. 1979 1. 2. 1979 died February, 1981		1975 telecobalt 1979 Cis platinum	
6	31	right	T ₂ N ₀ M ₀	—	3	embryonic carcinoma + ovarian seminoma	negative	negative	on right side, parailiacal lymph node suspected	negative	negative, positive	—		30. 1. 1979 27. 2. 1979 alive		VACAD	
7	20	left	T ₃ N ₀ M ₀	—	1	embryonic carcinoma	negative	negative	negative	negative	negative	—	no ejaculation	11. 9. 1979 27. 9. 1979 alive September 15, 1980		Cis platinum — Vinblastine-bleomycin	
8	25	left	TN ₀ M ₁	—	16	seminoma teratoma	ureter compression on left side	round shadow on right side	on left side, paraortic lymph node	negative	carcinoma metastasis, positive	—	cachexia	2. 1979 26. 10. 1979 died		6 × 600 R (Uzsoki Hospital), adriamycin-sarcosin	
9	30	left	T ₃ N ₀ M ₀	—	1½	embryonic carcinoma	negative	negative	paraortic lymph node	negative	embryonic carcinoma, positive	—	no ejaculation	2. 6. 1980 12. 6. 1980 alive March, 1981		Actinomycin D — cis platinum-vinblastine-bleomycin	
10	27	right	T ₃ N ₀ M ₂	—	1	embryonic carcinoma	negative	negative	negative	—	carcinoma metastasis, positive	—	no ejaculation	2. 7. 1980 22. 7. 1980 alive March, 1981		cis platinum — vinblastine-bleomycin	
11	26	left	T ₃ N ₀ M ₂	—	4	embryonic carcinoma	negative	negative, a few pea-sized round shadows	paraortic lymph node, positive	—	embryonic carcinoma, ovarian +	—	no ejaculation	25. 10. 1980 10. 11. 1980 alive March, 1981		cis platinum — vinblastine-bleomycin	
12	27	right	T ₃ N ₀ M ₀	—	1	embryonic carcinoma	negative	negative	on left side, paraortic lymph node	—	negative, —	—	no ejaculation	14. 11. 1980 20. 11. 1980 alive March, 1981		cis platinum — vinblastine-bleomycin	
13	23	left	T ₃ N ₀ M ₀	—	3	embryonic carcinoma + ovarian seminoma	negative	negative	negative	negative	negative, —	—	no ejaculation	15. 12. 1980 22. 12. 1980 alive March, 1981		cis platinum — vinblastine-bleomycin	
14	32	right	T ₃ N ₀ M ₀	—	1	embryonic carcinoma	negative	negative	negative	—	embryonic carcinoma, +	—	no ejaculation	3. 2. 1981 12. 2. 1981 alive March, 1981		cis platinum — vinblastine-bleomycin	
15	28	right	T ₂ N ₀ M ₁	—	9	embryonic carcinoma	pyelectasia on right side	isolated shadow in right upper lobe	—	—	embryonic carcinoma metastasis, +	—		15. 4. 1981 29. 4. 1981			

At the beginning, in the case of tumours of all histological types, with the exception of seminoma, the skin incision was lengthened and the parailiacal lymph nodes were removed. After healing of the wound of pure seminoma cases, all patients were subjected to radiotherapy. In certain cases actinomycin D was administered.

Mixed seminomas were treated according to the most malignant histological component. After castration, some patients with embryonic carcinoma were given actinomycin D with chlorambucil and methotrexate, occasionally supplemented with cyclophosphamide and vincristine.

All patients with mixed seminomas and with radiation-insensitive tumours of the testicle in stages I or II — thus without multiple distal metastases — were operated upon. Exposure was performed from a median incision extending to the xiphoid process and the retroperitoneal region was exposed transperitoneally for removal of the lymph nodes. The intestines were partly lifted from the abdominal cavity and partly pulled aside with a wet swab. The posterior peritoneum was opened above the large vessels.

Lymphadenectomy was always performed bilaterally, proceeding downwards from the height of the renal peduncle. The lymph glands beside (paracaval, paraaortal), between (interaortocaval), behind (retrocaval, retroaortal) and before (preaortal, precaval) the large vessels were removed up to the bifurcation of the aorta, as well as the peri-iliacal glands around the common iliac arteries.

In the past two years we removed the peri-iliacal lymph nodes only on the side of the tumour; those on the other side were spared [25, 35].

Care was taken to complete removal of the lymph nodes behind the large vessels. This involved a division between two ligatures of the lumbar branches of the large vessels which were then mobilized from the base under visual control. Haemostasis was achieved by ligation, the small vessels were electrocoagulated. The injured vena cava was restored with an U-shaped atraumatic suture after compression with a swab.

Depending upon the anatomical situation, the lymph glands above the renal vessels were also removed. The spermatic artery was divided on the side of the tumour, the inferior mesenteric artery was preserved whenever possible. When it could not be preserved because of tumorous infiltration, it was divided at its origin (Fig. 5).

Lymphadenectomy could not be performed in three cases because the huge metastasis situated above the renal vessels was inseparably grown into its environment and multiple metastases were found in the liver.

Appendectomy was performed as a routine operation in all patients. Before closing the posterior peritoneum a drain was placed beside the large vessels and constant suction was applied.



FIG. 5

Results

Of the 11 pure seminoma patients, five had a tumour on the right and six on the left side. Seven of these patients are still alive, two died with metastases, the fate of two is unknown.

The 12 patients with radiation-insensitive malignant testis tumour (embryonic carcinoma and mixed seminoma) were subjected to castration without lymphadenectomy followed by chemotherapy. All 12 died, seven 5 to 12 months, another 5 between 12 and 15 months after castration.

Retroperitoneal lymphadenectomy was performed on 15 patients. Their data are presented in Table I.

All these patients were younger than 20 years. In six cases the primary tumour was on the right, in nine on the left side. The intervals between the first symptom and correct diagnosis, up to the introduction of adequate therapy, are shown in Table II.

The age of our patients was between 20 and 30 years on an average. Most cases of embryonic carcinoma were first noted at the age of 23 and around 30, seminomas mainly around the age of 30 years. The time between the first symptom and the diagnosis was fairly long, but the progress of the disease was not proportional to the time elapsed till the introduction of treatment.

TABLE II

Time from appearance of symptoms to beginning of treatment

Months	Not lymphadenectomized		Lymphadenectomized			
2	T _I	7	9	T _I	5	5
	T _{II}	1				
	T _{III/a}	1				
4	T _I	3	4	T _I	3	4
	T _{II}	1				
				T _{III/b}	1	
6	T _I	5	6	T _{II}	1	2
				T _{III/a}	1	
	T _{III/b}	1				
8						
10						1
				T _{III/a}	1	
12				T _{II}	1	2
				T _{III/a}	1	
14						
16						1
				T _{III/a}	1	
18	T _I	1	1			
20			1			
		T _{III/b}		1		
22						
24						
above	T _I	1	1			

Cases initially diagnosed as orchidoepididymitis were in the beginning quite frequent (of the nine cases two started with, and seven without, fever).

By the time the tumour was detected, nine of the 15 patients (60%) had metastases in the liver and in distant organs. The metastases were detected partly by lymphangiography and partly at lymphadenectomy.

The histological finding in the peri-iliac lymph gland removed at the time of castration was always negative even when in the course of lymphadenectomy a metastasis was found around the large vessels at the height of the renal hilum.

All patients who had not been subjected to lymphadenectomy died, although in the course of operation the peri-iliac lymph nodes appeared to be free of tumour. Survival of the lymphadenectomized patients was considerably better (Table III). In assessing these data, the technical difficulties of the first operations and the stage of the disease must not be left out of consideration. In three patients removal was only partial because of the presence of large metastases. Only a single patient died after complete removal.

There were no operative complications or mortalities. In the postoperative period, some lymphatic fistulas developed. They healed spontaneously. In some patients postoperative opening of the bowels was difficult (there was no drainage) and it took some days to achieve it.

TABLE III
Distribution of patients according to stage and survival

Stage	Not lymphadenectomized				Lymphadenectomized						
	Total	not semi- noma	Survival, month			un- known	Total	Survival, year			death
		semi- noma	6	12	15			1	2	5	
I	T ₁ - T ₄ N ₀ M ₀	8	1	1		6	8	5	2	1	
		10	1	2	5	2					
II	T ₁ - T ₄ N ₁ M ₀	1	1				2			2	
		1			1						
IIIa	isolated T ₁ - T ₄ N ₁ M ₁	1	1				4	1	1	2	
IIIb	generalized T ₁ - T ₄ N ₀₋₁ M ₂	1	1				1	1			

All patients but one had disturbances of ejaculation despite maintained erection and libido, including those in whom modified lymphadenectomy had been performed. After wound healing all patients were subjected to cytostatic treatment.

HCG positivity was found only in cases of chorionepithelioma. In three cases the histological type of the lymph node metastasis was different from that of the primary tumour. Distribution of the testicular tumour patients according to the stage of the disease is summed up in Table II.

Discussion

The idea of extirpating the retroperitoneal lymph nodes dates back to the beginning of our century. Roberts [27] was the first to mention it in 1902, and a few years later Chevassu [7] and Hinman [13]. The idea was taken up in 1948 by Lewis [19], followed almost two decades later by Staubitz [30] and Maier [20] who found after operation of embryonic carcinoma patients an average survival rate of 77 to 94%, and in cases of teratoma a survival of 72 to 100%, provided there were no metastases. On the other hand, the same authors observed in the presence of metastases a 29 to 66% survival of embryonic carcinoma and a 35 to 77% survival of teratoma patients. In the beginning, unilateral lymphadenectomy was performed but by now, transperitoneal bilateral removal of nodes had become generally accepted [11, 21, 32], as anatomic and X-ray findings unequivocally point at the crossing of lymph vessels [5, 6, 8, 13]. The lymph originating from the testicle reaches through four to eight veins accompanied by the spermatic arteries the paraaortic lymph node which is situated around the origin of the renal vessels and between the bifurcation of the aorta, mainly on the left side between the second lumbar, and, on the right side, between the first and third lumbar vertebrae [15]. The crossing of lymph chains is usually more marked from right to left and is constant, while it occurs less often from left to right and only when the primary nodes are already full [25, 26].

Metastases in the para-iliac glands occur in the following cases: (i) when an irregular lymph vessel starting from the testicle reaches the lymph gland beside the external iliac artery; (ii) when the primary tumour extends to the epididymis; and (iii) when, because of the occlusion of the paraaortic vessel lymphatics by tumorous metastases the lymph flow is reversed [14, 17]. The inguinal lymph nodes are affected by metastasis when the tumour extends to the testicular tunica [25].

In the overwhelming majority of young patients ejaculation did not take place, while sexual sensations and capacity to cohabitation were maintained. In order to reduce this complication, several authors prefer a modified lymphadenectomy.

denectomy. Staubitz [30] usually spared the contralateral peri-iliac lymph nodes and still achieved good results. Skinner [28] removes the lymph glands around the renal vessels on the opposite side, on the left side those beside the large vessels contralaterally up to the inferior mesenteric artery, and on the right side to the opening of the testicular vein into the vena cava. When there are no metastases, Skinner leaves the contralateral lymph glands in place. In this way ejaculation can be preserved in 55%.

Ray [26] claims that the effect of modified lymphadenectomy is not less than that of bilateral removal. Johnson [16] performs contralateral radical lymphadenectomy on the right side because of frequent metastases, but, when the tumour is on the left side, he prefers the modified version of the operation. Walsch [35] preserves, at least on one side, the sympathetic ganglia in the second lumbar segment.

The importance of early diagnosis as the primary condition of successful treatment must be emphasized. In this, education and regular self-examination play a great role. Physicians must be made aware that a compactness of the testicle on palpation calls for biopsy [36], though compactness does not always mean the presence of a tumour. In doubtful cases the testicle must not be removed before a biopsy had been performed.

Our experience with lymphadenectomy is favourable as we could ensure significant improvement of survival while on drug therapy alone, a considerable part of the patients died within one year. After removal of the lymph nodes some patients were pensioned, but there are others who after cytostatic treatment have been completely well for five years and one even has a more strenuous job than he had before the operation: he is now a bus driver.

We wish to emphasize the necessity of careful histological examination of the primary tumour, moreover, in the case of all mixed tumours the lymph nodes must be extirpated radically. Chemotherapy is necessary even when the removed lymph nodes are histologically negative. The loss of ejaculation, a late complication, was not influenced by our modification of the operative technique.

References

1. Babics A: Megtévesztő kóresetek intraoperatív diagnózisa az urológiában (Intraoperative diagnosis of misleading pathological cases in urology). Akadémiai Kiadó, Budapest 1977
2. Balogh F, Mátyus E: Heredaganatokról (Testicular tumours). *Magy Seb* 8:253, 1955
3. Bartels H, Möller G U: Komplikationen nach retroperitonealen Lymphknotenentfernung bei malignen Hodentumoren. *Urologe [A]* 13:75, 1974
4. Blandy J: *Urology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford 1976
5. Busch F M, Sayegh E S: Roentgenographic visualization of human testicular lymphatics: a preliminary report. *J. Ur* 89:106, 1963
6. Busch F M, Sayegh E S, Chenault O W jr: Some uses of lymphangiography in the management of testicular tumours. *J Ur* 93:490, 1965
7. Chevassu M: Deux cas d'épithéliome du testicule traité par la castration et l'ablation des ganglions lombo-aortiques. *Bull Mem Soc Fr Chir* 36:236, 1910

8. Chiappe S, Usbengh C, Bonadonna G, Marano P, Ravosi G: Combined testicular and foot lymphangiography in testicular carcinoma. *Surg Gynecol Obstet* 123:10, 1966
9. Dixon F J, Moore R A: Tumors of the male sex organs. *Armed Forces Inst Path Fasc* 32, Washington, D.C. 1952
10. Gehring G G, Rodriguez F R, Woodhead D M: Malignant degeneration of cryptorchid following orchidopexy. *J Ur* 112:354, 1974
11. Gerlócy Gy, Mohácsi L: A retroperitonealis lymphadenectomia jelentősége a rosszindulatú heretumorok kezelésében (The importance of retroperitoneal lymphadenectomy in the treatment of malignant testicular tumours) *Orv Hetil* 121:283, 1981
12. Gilbert J B, Hamilton J B: Studies in malignant testis tumors in ectopic testis. *Surg Gynecol Obstet* 71:731, 1940
13. Hinman F: The operative treatment of tumors of the testicle. *J Am Med Assoc* 63:200, 1914
14. Hintzen C, Ewald H J, Engelking R, Hoeffken W: Die Bedeutung der Lymphographie für die Behandlung der Hodentumoren. *Chirurg* 42:321, 1971
15. Jamieson J K, Dobson J F: The lymphatics of the testicle. *Lancet* 1:493, 1910
16. Johnson D E, Bracken R B, Blight E M: Prognosis for pathologic stage I non-seminomatous germ cell tumours of the testis managed by retroperitoneal lymphadenectomy. *J Ur* 116:63, 1976
17. Kuhn E, Balogh F, Böhm K, Molnár Z, Than Z: Heredaganatos betegek radiológiai kivizsgálása (Radiological examination of patients with testicular tumour). *Orv Hetil* 115:2659, 1974
18. Leadbetter W F: Diagnosis and treatment of tumours of the testis. *Am J Surg* 95:341, 1958
19. Lewis L C: Testis tumors. Report on 250 cases. *J Ur* 59:763, 1948
20. Maier J G, Buskirk K E, van Sulak M H, Perry R H, Schamber D T: An evaluation of lymphadenectomy in the treatment of malignant testicular germ cell neoplasms. *J Ur* 101:356, 1969
21. Mallis N, Patton J F: Transperitoneal bilateral lymphadenectomy in testis tumors. *J Ur* 80:501, 1958
22. Mohácsi L, Prokoláb Z, Medgyessy E, Petkovics T: Csecsemőkorban végzett retroperitonealis lymphadenectomia malignus heretumor miatt (Retroperitoneal lymphadenectomy indicated by malignant testis tumour in infancy). *Orv Hetil* 121:1834, 1980
23. Mostofi F K: Epidemiology and classification of testis tumours. 7th Int Symposium Düsseldorf 25:10, 1975
24. Patton J F, Mallis N: Tumors of the testis. *J Ur* 81:457, 1959
25. Pintér J, Sallai Zs, Szokoly V, Bányai B: Szemléletváltozás a heredaganatok gyógykezelésében (Changed views in the treatment of testis tumours). *Urol Nephrol Szle* 6:138, 1979
26. Ray B, Hajdu S I, Whitmore W F: Distribution of retroperitoneal lymph node metastases in testicular germinal tumors. *Cancer* 33:340, 1974
27. Roberts J B: Excision of the lumbar lymphatic nodes and spermatic vein in malignant diseases of the testicle. *Ann J Surg* 36:539, 1902
28. Skinner D G, Leadbetter W F: The surgical management of testis tumors. *J Ur* 106:84, 1971
29. Staubitz W J, Earley K S, Magoss I V, Murphy G P: Surgical management of testis tumors. *J Ur* 111:205, 1974
30. Staubitz V J, Magoss I V: Surgical treatment of non-seminomatous germinal testis tumors. *Int Cell Surg (Amsterdam)* 2:7, 1975
31. Staubitz W J, Magoss I V, Grace J T, Schenk W G: Part 3. Surgical management of testis tumors. *J Ur* 101:350, 1969
32. Vahlensieck W: Zystostatische adjuvante Therapie bei Tumoren im Urogenitalbereich. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg 1978
33. Vahlensieck W, Weissbach L: Hodentumoren. *Wiss Inf Fresenius* 7:797, 1974
34. Vahlensieck W, Weissbach L: Hodentumoren. *Fortschr Med* 91:667, 1973
35. Walsch P C, Kaufman J J, Coulson W F, Goodwin W E: Retroperitoneal lymphadenectomy for testicular tumors. *J Am Med Assoc* 217:309, 1971
36. Weissbach L, Brühl P, Vahlensieck W: Epidemiologie und Prävention des Hodentumors. *Münch Med Wschr* 116, 1974
37. Zacher W, Albert L, Kuhne V, Stolze K J, Tschochner H J: Erfahrungen mit der Lymphadenektomie bei Hodentumoren. *Z Urol Nephrol* 73:563, 1980

Retroperitoneale Lymphadenektomie in der Therapie der malignen Hodentumoren

E. ROSDY und P. TÖRÖK

Nach kurzem Überblick der einschlägigen Literatur werden die mit der Behandlung von 38, an einem malignen Hodentumor leidenden Patienten ermittelten Erfahrungen im Spiegel vergleichender Daten-Heilergebnisse der mit ausschließlich mit Kastration + Chemotherapie behandelten Patienten (alle starben binnen 1 Jahr) und jener Patienten, bei denen eine retroperitoneale Lymphadenektomie zur Anwendung kam — erläutert. Im Interesse der Bewahrung der Ejakulationsfähigkeit wurde die sog. modifizierte Lymphadenektomie vorgenommen und die die V. iliaca begleitenden Lymphknoten auf der kontralateralen Seite zurückgelassen. Die Erfahrungen sprachen dafür, daß durch die Modifikation die Häufigkeit der sexuellen Störung nicht beeinträchtigt wurde. Es wird betont, daß sich die postoperative chemotherapeutische Behandlung auch dann für erforderlich erweist, wenn der histologische Befund des Lymphknotens vollkommen negativ ausfällt.

Ретроперитонеальная лимфаденэктомия при лечении злокачественных опухолей семенников

Э. РОШДИ и П. ТЁРЁК

Авторы делают краткий литературный обзор и сообщают о собственном опыте лечения 38 больных с злокачественной опухолью семенников. Приводят сравнительные данные результатов лечения больных, которым произвели только кастрацию с последующей хемотерапией (все эти больные умерли в течение года), с результатами лечения больных, которым сделали ретроперитонеальную лимфаденэктомию. Для сохранения способности к эякуляции производилась т. н. модифицированная лимфаденэктомия, когда не удалялись лимфатические узлы противоположной стороны, сопровождающие подвздошную артерию. Модификация — как показывает опыт — не изменяет процент сексуальных нарушений. Авторы считают, что послеоперационную хемотерапию следует проводить и в тех случаях, когда результат гистологического анализа тканей лимфатического узла отрицательный.

Dr. Ernő ROSDY } Department of Urology, Bajcsy Zsilinszky Hospital,
Dr. Péter TÖRÖK } Budapest, Maglódi út 89—91, H-1100

Ten-Year Experience with Ultrasonic Diagnosis of Renal Tumours

V. SZABÓ

Department of Urology, Semmelweis University Medical School, Budapest

(Received 30th January, 1981)

Ultrasonic scanning was performed in 740 cases in order to distinguish renal tumours from cysts. There was a 91.8% agreement between the intra-operative and ultrasonic diagnosis of 617 patients operated upon for renal tumour, while in the patients with renal cysts the agreement amounted to 88.9%.

Views on surgical solutions and on the widest possible use of diagnostic methods have undergone an essential change in the past decades. Technical development has made it possible to elaborate new therapeutic and test procedures. Ultrasonography is one of these new diagnostic methods.

The first experiments to use ultrasonographic diagnosis in medicine were performed in 1940 without any noteworthy results [9]. Several papers were published on the ultrasonic scanning of renal tumours and cysts [7, 12] and in 1970, a paper by Falus et al. [8] appeared reviewing the echo-diagnosis of urological diseases.

Method

Appearance of ultrasonic reflections from the kidney on the screen of the oscilloscope depends upon several factors. The first and most important condition is that the ultrasonic beam shall be perpendicular to the organ under investigation. This can be achieved by a proper positioning of the patient. There are authors who prefer the supine, others the prone position [6, 7, 10, 13] for the examination of their patients.

Being aware of these different opinions, we applied the echo-method first to patients lying on their stomach, but in this case the echogram was not perfect, particularly in the case of obese patients. Later, Babics suggested that a special hard, cylindrical cushion should be placed under the stomach of the patient. The use of such a cushion was satisfactory, mainly when sportsmen or obese patients had to be examined [8, 21] (Fig. 1).

It is important to determine the longitudinal axis of the kidney in the plane of the spine and with reference to the horizontal plane. The actual test starts after determination of the axes. At each scanning, cross-sectional and

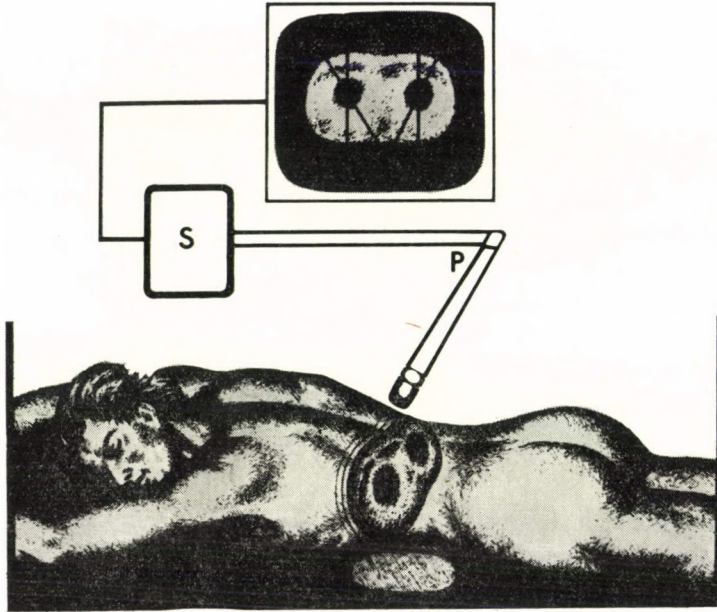


FIG. 1. Examination of patient in prone position with a hard cylindrical cushion under his stomach

longitudinal sectional pictures are taken of the kidneys at distances of 0.5 to 1 cm and pathologic lesions are detected from these pictures.

The shape of the echogram of a kidney of normal size is a circle, oval or ellipsis. The renal capsule, hilum and pelvis produce definite reflections. The parenchyma gives a poor echogram [8, 21] (Fig. 2).

In the presence of haemorrhage, necrosis or calcification the parenchyma is blurred on the echogram of renal tumours [12, 14, 18] (Fig. 3).

Reflection of the wall of a renal cyst is intensive and smooth edged. As the cyst is full of fluid, no echo-spikes appear within its walls (Fig. 4).

Tumours inclined to disintegration or containing blood or those without blood vessels might raise diagnostic difficulties and can often be confused with cysts and sometimes with hydronephrosis [16, 20, 22].

The reflection of hydronephrosis is very similar to that of a cyst but for the central position of the echoless region and the circular lateral displacement of the renal pelvis [17, 19, 21] (Fig. 5).

The diagnosis of tuberculous caverns by means of urography or retrograde pyelography is not unambiguous. In this case angiography and sonometry are far more reliable. The picture of the section is similar to that of a cyst except that the reflection of the capsule is not marked and smooth-edged and, depending upon the contents and consistence of the cavern, a few echo-spikes can be detected within the resistance [19, 21] (Fig. 6).

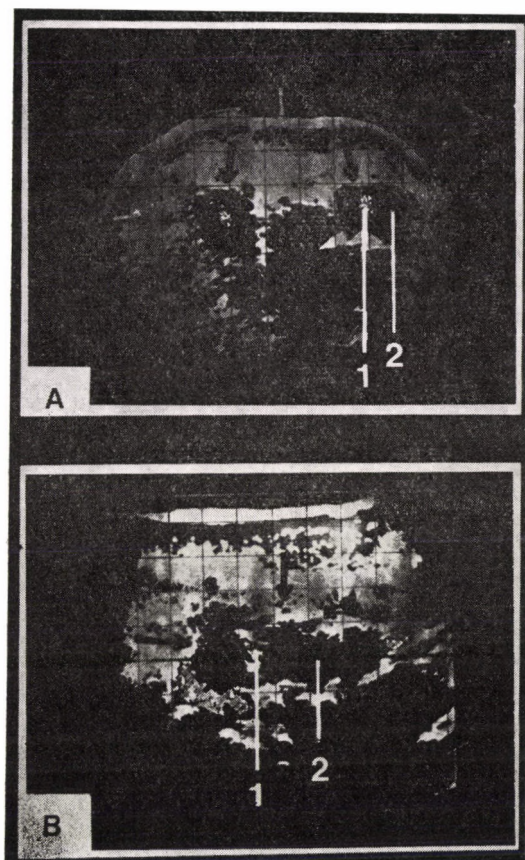


FIG. 2. Reflection of renal parenchyma of normal size. Cross-sectional (A) and longitudinal (B) picture. 1. outline of hilum; 2. reflection of parenchyma (frequency: 1 MHz, size of picture: 3)

Non-vascularized tumours can be detected only intraoperatively, since their angiograms and sonograms are indistinguishable from those of cysts [7, 8, 18].

Renal cysts and tumours appear only seldom together. We diagnosed a single case of this type by means of ultrasonography; later the diagnosis was confirmed at surgery [21, 22].

Results

Ninety per cent of our material examined in the past ten years were patients of the Department, the remaining 10% were referred by other departments of urology or of medicine who had consulted us.

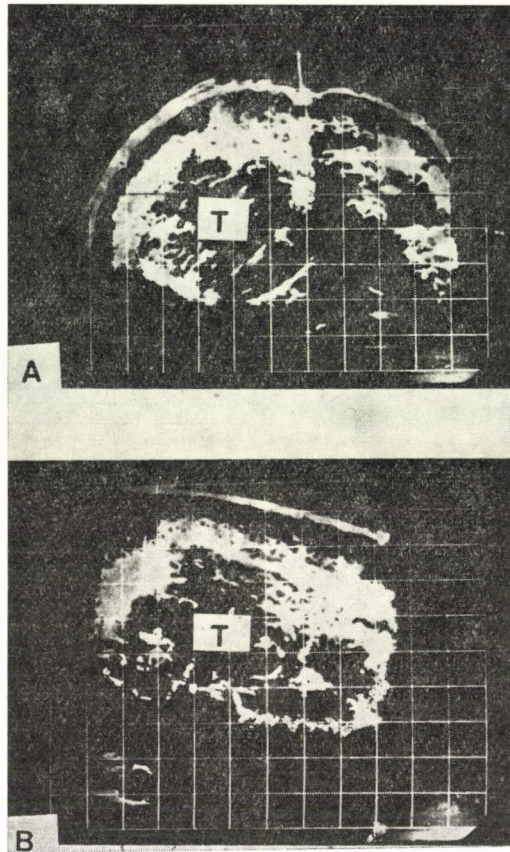


FIG. 3. Blurred echo-outline of a tumour of the left kidney in the cross-sectional (A) and longitudinal (B) plane (frequency: 1 MHz, size of picture: 3)

Ultrasonic scanning was performed 740 times in order to distinguish renal tumours from cysts; in 622 cases tumours, in 118 cases cysts were detected. Seven hundred twenty-six of the 740 were subjected to surgery. There was a 91.8% agreement between the intraoperative and ultrasonic diagnosis of the 617 patients operated upon for renal tumour, while in the case of the 109 patients operated with renal cyst this agreement was 88.9%.

Ultrasonography provides information only about the size and sonographic consistence of the lesion. More than once we wanted to know the course of the renal vessels to the aorta and their relation to the vena cava, since these had an importance in drawing the surgical plan. For this reason we subjected 13.5% of the 622 patients, in whom a renal tumour was diagnosed, to angiography, 4.3% to retrograde pyelography and 2.3% to pneumoretroperitoneum.

The size of the cysts and tumours was determined in centimeter before operation and after their removal.

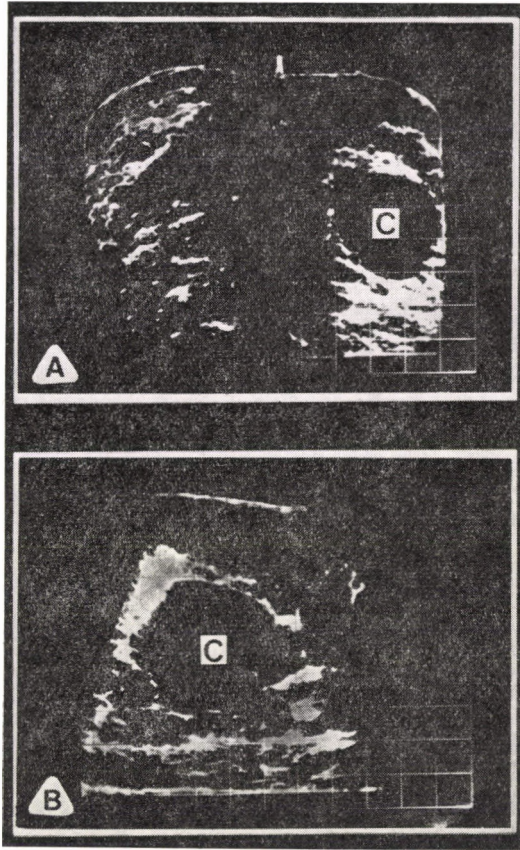


FIG. 4. A 9×9 cm cyst on the right kidney (C). Cross-sectional (A) and paravertebral picture (B). Acoustic homogeneity within the walls of the cyst (frequency: 1.5 MHz, size of picture: 3)

The sizes were arbitrarily classified into three groups:

- smaller than 5 cm;
- between 6 and 9 cm;
- larger than 10 cm.

We measured 180 removed renal tumours and 76 removed renal cysts and found that the size of the overwhelming majority of the removed tumours and cysts was between 6 and 9 cm.

Discussion

The optimum position for ultrasonic scanning of the retroperitoneal organs is achieved by making the patient lie on his stomach. This is particularly true for slim subjects. It is possible to distinguish the position and size of

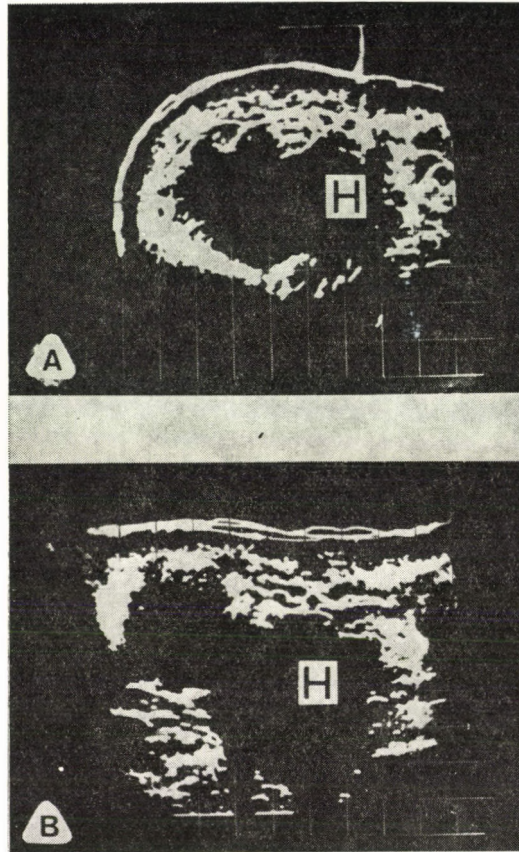


FIG. 5. Hydronephrosis (H) on the left side in the cross-sectional (A) and longitudinal (B) plane. Uneven capsule, no reflection within the capsule (frequency: 1.5 MHz, size of picture: 3)

both kidneys and the homo- and heterogeneity of interparenchymal resistances. Consequently, ultrasonography can be used most successfully for distinguishing renal tumours from cysts.

The order of applying the tests is highly important. The examination should start with a non-invasive method which involves no risk and causes no pain to the patient. Instrumental and other interventions involving iatrogenic risk should be applied only in emergency. Currently, the order of application of the tests is as follows:

- urography
- ultrasonic scanning
- angiography
- instrumental intervention
- other.

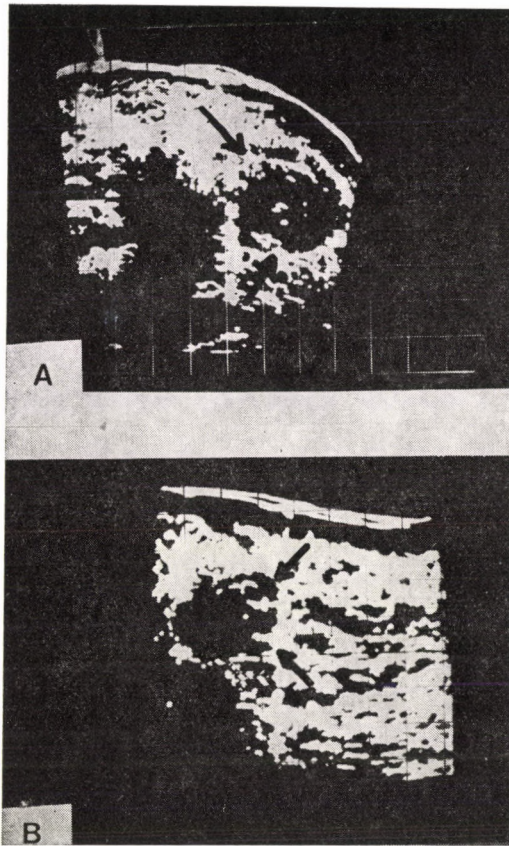


FIG. 6. In the upper pole of the right kidney a 3×4 cm tuberculous cavern (arrow). Uneven capsule with echo-spikes within (frequency: 1 MHz, size of picture: 3)

Establishment of ultrasonic centres and their equipment with up-to-date diagnostic tools, as well as good collaboration will ensure a decrease in the time and costs of medical examinations.

References

1. Albrecht K F, Kaulen H, Davidts H H, Krause M: Ultraschall-Untersuchungen bei Tumoren und Zysten der Niere. *Helv Chir Acta* 38:509, 1971
2. Babics A: *Urológia (Urology)*. Medicina, Budapest 1968
3. Babics A: Megtévesztő kőesetek intraoperatív diagnosisa az urológiában (Intraoperative diagnosis of misleading pathologic cases in urology). Akadémiai Kiadó, Budapest 1977
4. Balogh F: *Urológia (Urology)*. Medicina, Budapest 1978
5. Balogh F, Szendrői Z: *Pathologie und Klinik der Nierengeschwülste*. Akadémiai Kiadó, Budapest 1960.
6. Barnett E, Morley P: Diagnostic ultrasound in renal disease. *Br Med Bull* 28:196, 1972

7. Dawidts H H, Kaulen H, Albrecht K F: Ultraschalldiagnostik bei Nierenerkrankungen. *Urologie A* 12:283, 1973
8. Falus M, Babics A, Szendrői Z, Sóbel M, Szabó V: Ultrasonic diagnosis in urology. *Int Urol Nephrol* 4:379, 1970
9. Gohr H, Wedekind T: Der Ultraschall in der Medizin. *Klin Wochenschr* 19:25, 1940
10. Holmes J H, Howry D H: Ultrasonic diagnosis of abdominal disease. *Am J Digest Dis* 8:12, 1963
11. Howry D H, Bliss W R: Ultrasonic visualisation of soft tissue structures of body. *J Lab Clin Med* 40:579, 1952
12. King D L: Renal ultrasonography: an aid in the clinical evaluation of renal masses. *Radiology* 105:633, 1972
13. Kratochwil A: Ultraschalldiagnostik in der Urologie. *Wien Klin Wochenschr* 87:385, 1975
14. Lutz H, Rettenmaier G: Sonographische Nierendiagnostik. *Dtsch Med Wochenschr* 98:361, 1973
15. Nasser Hassani: Ultrasonography of the abdomen. Springer Verlag, New York-Heidelberg-Berlin 1976
16. Pitts W R, Kazam E, Gerschowitz M, Muecke E C: A review of 100 renal and perinephric sonograms with anatomic diagnosis. *J Ur* 114:21, 1975
17. Sanders R C, Bearman S: B-scan ultrasound in the diagnosis of hydronephrosis. *Radiology* 108:375, 1973
18. Szabó V, Romics I, Horváth J: A surgical case of Grawitz's tumour of cystous appearance. *Int Urol Nephrol* 9:289, 1977
19. Szabó V, Sóbel M, Légrádi J: Ultrasonic diagnosis in a case of hydronephrosis. *Int Urol Nephrol* 9:11, 1977
20. Szabó V, Sóbel M, Légrádi J: Kasuistische Darstellung einer mittels Ultraschall diagnostisierten Nierenzyste. *Urologia (Treviso)* 43:616, 1976
21. Szabó V, Légrádi J, Balogh F: Über die Anwendungsmöglichkeiten der Ultraschall-diagnostik bei wissenschaftlichen Informationen. *Aktuel Nephrol* 4:141, 1978
22. Wehnert J, Schrentke K U: Das Ultraschallnephrogramm zur Differentialdiagnose von Cyste und Tumor. *Z Urol Nephrol* 63:457, 1970

Zehnjährige Erfahrungen mit der Ultraschalldiagnostik von Nierentumoren

V. SZABÓ

Berichtet wird über die 10jährigen Erfahrungen mit der Ultraschalldiagnostik im Zusammenhang mit den raumbeengenden Nierenprozessen. Unter den nötigen diagnostischen Untersuchungsverfahren sollten stets jene angewendet werden, die dem Patienten die geringste Belastung bedeuten. Zur Differenzierung von Nierentumor und -zyste hat sich die nicht invasive Echomethode für geeignet und zuverlässig erwiesen. Im Laufe der zwecks Diagnostizierung von Nierentumor und -zyste in 740 Fällen durchgeführten Ultraschall-Abtastung waren in 622 Fällen ein Tumor und in 118 Fällen eine Nierenzyste nachzuweisen. In 726 der 740 Fälle kam es zu einer Freilegung. Die Treffsicherheit belief sich bei Nierentumoren auf 91,8% und bei Nierenzysten auf 88,9%.

Наш опыт 10-летнего применения ультразвука в диагностике опухолей почек

В. САБО

Автор знакомит с опытом 10-летнего применения ультразвука в связи с диагностикой объемных процессов в почках. Подчеркивает, что, среди необходимых для диагностики исследовательских методик, всегда следует применять татуаж, которая для больного на-

именее неприятна и означает наименьшую нагрузку. Для дифференциальной диагностики опухоли и кисты почек он считает хорошим, надежным методом не-инвазивный эхо-метод. Из 740 ультразвуковых исследований, проведенных для диагностики почечных опухолей и кист, в 622 обнаружили опухоль, в остальных 118 случаях кисту. У 726 больных из 740 произвели оперативное вмешательство. В случае почечной опухоли диагноз подтвердился в 91,8%, в случае кисты почки — в 88,9%.

Dr. Vilmos SZABÓ Department of Urology, Semmelweis University Medical
School, Budapest, Üllői út 78/b,
H-1082

Untersuchung des Druckprofils der Urethra bei Patienten mit infravesikaler Obstruktion

A. TANKÓ, * J. ZACHMATOW, ** GY. NÁDAS, * G. WARENTZOW** und GY. SZOLLÁR*

* Urologische Klinik der Medizinischen Universität Semmelweis, Budapest
und ** Urologische Klinik der Medizinischen Universität Pirogow, Moskau

(Eingegangen am 10. Juni 1981)

Bei 16, an infravesikaler Obstruktion leidenden Patienten (Blasenhalsadenom = 11 Fälle, Blasenhalssklerose = 5 Fälle) und bei 10 Kontrollpersonen wurde der Druckprofil der Urethra untersucht. Die Befunde der erwähnten Untersuchung bieten zur Differenzierung der infravesikalen Obstruktionen unterschiedlichen Ursprungs und Charakters eine Hilfe und ermöglichen die objektive Auswertung der Behandlungsergebnisse bzw. — im Falle eines unzureichenden Heilerfolgs — die Festlegung der Therapie der Wahl.

Zur Untersuchung der Mechanismen des zwischen der inneren und äußeren Urethraöffnung befindlichen Sphinkters diente früher die retrograde Sphinkterometrie [1, 5], die aber die feinere Analyse der erwähnten Mechanismen nicht ermöglichte. Zu diesem Zweck scheinen die das Druckprofil der Urethra messenden Methoden geeigneter zu sein.

Das gemeinsame Charakteristikum dieser Verfahren ist, daß mit ihrer Hilfe der intraurethrale Druck, genauer gesagt jener Druck, den die Harnröhrenwand und die umgebenden Gewebe auf das Urethralumen entfalten, von der inneren Harnröhrenöffnung ausgehend, der ganzen Urethra entlang laufend registriert werden kann.

In den zu Beginn angewandten mehrkanäligen Kathetern endeten die einzelnen Kanäle in kleinen Ballons, während sich ihr anderes Ende Druckmesser-Transduzern anschloß. Während der 5 × 3 mm große Ballon die hintere Urethra passierte, wurde der intraurethrale Druck durch die Anlage registriert [6, 9]. In dem neueren Typ, den Millar-Mikrokatheter ist der ultraminiatur Druckmesser-Transduzere eingebaut, so daß sich dieser im Laufe der Untersuchung intrakorporal befindet. Die sich auf der Spitze des Katheters (Durchmesser 7 Fr) oder davon 6 bzw. 8 cm entfernt angebrachten Transduzere können durch eine Verstärkerstufe der Registriereinheit angeschlossen werden. Im Zusammenhang mit der Methode haben viele Autoren über vorteilhafte Erfahrungen berichtet [10, 13].

Heutzutage findet zur Bestimmung des Druckprofils der Urethra im allgemeinen folgendes Verfahren eine Anwendung: In die Blase wird ein Katheter mit Doppellumen eingeführt; diese Lumina bzw. Kanäle schließen sich je einem

Druckmesser-Transduzer an. Der eine Kanal öffnet sich am Ende des Katheters, der andere hat davon 5 cm entfernt zwei Seitenöffnungen. Durch den zweiten Kanal wird mit gleichmäßiger Geschwindigkeit Flüssigkeit perfundiert. Indem man den Katheter aus der Blase langsam herauszieht, gelangen die Öffnungen in die Urethra und der Druck ändert sich im System dem Widerstand entsprechend, den die Harnröhrenwand gegen die Perfusionsflüssigkeit entfaltet [14, 15]. Neuestens werden zur Perfusion Gase verwendet.

Material und Methodik

Bei der Bestimmung des Druckprofils der Harnröhre bei an infravesikaler Obstruktion leidenden Patienten setzten wir uns das Ziel mit Hilfe der ermittelten Befunde unsere diagnostischen Möglichkeiten zu erweitern und den Erfolg der angewandten Therapie genauer beurteilen zu können.

Die Kontrollgruppe bildeten 10 gesunde Männer. Bei 11, an Blasenhal adenom leidenden Patienten wurden präoperativ und 3–6 Monate nach dem Eingriff (transvesikale Adenektomie in 8 Fällen und TUR in 3 Fällen) Uroflowmetrie und die Bestimmung des Druckprofils der Urethra vorgenommen. Dieselben Untersuchungen (Harnfluß- und Druckprofil der Urethra-Bestimmung) fanden ebenfalls präoperativ und 3–6 Monate nach der Operation auch bei 5 Patienten statt, bei denen es wegen einer Blasenhalssklerose zu einer transurethralen Resektion kam.

In einem Teil der uroflowmetrischen Untersuchungen bedienten wir uns den von uns konstruierten Uroflowmeter [16], in den übrigen Fällen kam ein DISA Mictrometer zur Anwendung. Zur Bestimmung des Druckprofils der Harnröhre wurde die Heparinpumpe eines Hämodialysators Typ SGD-6 (sowjetisches Produkt) zum Profilometer umgestaltet und beide Kanäle des Katheters (\emptyset : 8 Fr) je einem Drucktransduzer (DISA Urodynamic Equipment) angeschlossen [17]. Der Katheter wurde aus der Blase mit einer Geschwindigkeit von 1,1 mm/sek entfernt, die Perfusionsgeschwindigkeit belief sich auf 7,5 ml/min. Vor der Untersuchung, die beim rücklings liegenden Patienten durchgeführt wurde, haben wir die Blase mit 100 ml Flüssigkeit aufgefüllt.

Ergebnisse

Bei der Auswertung der anlässlich der Bestimmung des Druckprofils der Urethra erhaltenen Ergebnisse stützten wir uns auf die 1975 anerkannten Definitionen der International Continence Society (MUCP = Maximal Urethral Closure Pressure, FPL = Functional Profile Length), es wurden aber auch die Längen der O-MAX und MAX-O-Strecken analysiert.

Die Untersuchungsergebnisse sind in den Tabellen I und II dargestellt.

Besprechung

Uroflowmetrie

Vorliegende Arbeit, die sich — wie das auch der Titel zeigt — mit der Untersuchung des Druckprofils der Urethra befaßt, wäre mangelhaft, wenn wir auf die Besprechung der Daten der Uroflowmetrie verzichten würden. Unter den auswertbaren Parametern haben wir in Tabelle I einfachheitshalber nur die Maximalwerte der Strömungsrate angeführt, aber auch diese zeigen es deutlich, daß bei den Obstruktionen unterschiedlichen Ursprungs der Harnstrahl dünner wird und zwar ist dieses Dünnerwerden die Funktion der Schwere des Prozesses. Aus den in der Tabelle angeführten Daten läßt sich also nur die Folgerung ziehen, daß durch Blasenhalssadenom und Blasenhalssklerose der Harnentleerungsmechanismus gleichfalls, aber in unterschiedlichem Ausmaß — von der kleingradigen Verringerung der Strömungsrate ganz bis zur totalen Miktionsunfähigkeit — gestört wird.

TABELLE I

Maximalwerte der Harnströmung bei der Kontrollgruppe und bei an infravesikaler Obstruktion leidenden Patienten

Gruppe	Anzahl der Patienten	Maximale Werte der Harnströmung ml/sek	
		präoperativ	postoperativ
Kontrollgruppe	10	23,2 ± 4,1	
Prostataadenom	11	8,5 ± 1,7	17 ± 0,9
Blasenhalssklerose	5	5,4 ± 2,3	17,4 ± 2,7

Mit richtig ausgewählter, adäquater Therapie — die in unseren Fällen transvesikale Adenektomie oder transurethrale Resektion war — kann es erreicht werden, daß sich die Strömungsgeschwindigkeit des Harnstrahles größtenteils oder vollkommen normalisiert.

Druckprofil der Urethra

Den Maximalwert des Druckprofils findet man auf dem Gebiet des äußeren Sphinkters. Bei der Kontrollgruppe waren relativ hohe Werte zu erhalten. Bei den obstruktiven Patienten lagen die Ruhe-MUCP-Werte wesentlich niedriger: 104,3 ± 19,6 cm Wasser bei Blasenhalssadenom und 132 ± 52,6 cm Wasser bei Blasenhalssklerose. Dies weist darauf hin, daß der obstruktive Faktor seine Wirkung nicht auf dem Gebiet des äußeren Sphinkters entfaltet. Die sich auf die Länge des funktionellen Profils beziehenden Untersuchungen haben es gezeigt, daß sich der Harnröhrenabschnitt in dem der Ruhedruck höher, als der

intravesikale Druck lag, bei beiden Gruppen der Patienten wesentlich verlängerte. Im Gegensatz zu dem bei der Kontrollgruppe gemessenen FPL-Durchschnittswert von $50,8 \pm 6,2$ mm, war bei der adenomatösen Gruppe ein Wert von $72,5 \pm 15,1$ mm und bei der sklerotischen Gruppe ein, wenn auch in geringerem Maße, aber doch erhöhter FPL-Wert von $63,4 \pm 2,7$ mm zu verzeichnen. Die I.C.S. hat 1975 als einen wichtigen Parameter des funktionellen Profils nur seine Länge angegeben. Wir gingen aber einen Schritt weiter und untersuchten, wie lang innerhalb dessen jene Strecke ist, in der der Druck von der inneren Harnröhrenöffnung ausgehend sein Maximum (O-MAX) erreicht bzw. sich wieder bis zum Wert des intravesikalen Drucks verringert. Im Besitz dieser Daten konnte eindeutig festgestellt werden, daß die bei beiden Gruppen unserer Patienten beobachtete Erhöhung des FPL-Wertes die Folge der bei ihnen, im Vergleich zur Kontrollgruppe registrierbaren wesentlich längeren O-MAX-Strecke ist. Da bei den adenomatösen Patienten dieser Abschnitt fast das Zweifache des der Kontrollen beträgt, besteht etwa $2/3$ der FPL aus der O-MAX-Strecke. Bei der Kontrollgruppe macht diese Proportion rund 1 : 1 aus.

Bei der Sklerose-Gruppe ist der O-MAX-Abschnitt kürzer, als bei den adenomatösen Patienten, da aber auch der MAX-O-Abschnitt kürzer ist, verschiebt sich die zwischen ihnen bestehende Proportion noch eher zu Gunsten des O-MAX-Abschnitts.

Laut unserer Ergebnisse sind diese Typen der infravesikalen Obstruktion gleichfalls dadurch charakterisiert, daß sich die Entfernung zwischen der inneren Harnröhrenöffnung und dem äußeren Sphinkter verlängert und der auf diesem verlängerten Abschnitt gemessene Ruhewert des intraurethralen Drucks den Wert des intravesikalen Drucks übertrifft. Wegen der Eigenart des obstruktiven Faktors verringert sich der die Urethra komprimierende Druck nicht einmal im Laufe der Harnentleerung. Der normal funktionierende Sphincter externus, der die Urethra im Ruhezustand am stärksten komprimiert, verschlafft während der Miktion und bedeutet auf diese Weise kein Hindernis für den Harnstrahl.

Durch einen ähnlichen Mechanismus bedingt unterscheiden sich die in Tabelle II angeführten Daten des Druckprofils der Urethra auf identische Weise von den Werten der Kontrollgruppe, was soviel bedeutet, daß ausschließlich anhand der zahlenmäßigen Werte die beiden Krankheiten nicht differenziert werden können. Nimmt man den ganzen Kurvenverlauf unter die Lupe, so tritt bei Blasenhalssadenom eine bedeutende Verlängerung des O-MAX-Abschnitts in Erscheinung (Abb. 1); Auf diesem Abschnitt wird durch den erhöhten Druck, noch bevor dieser sein Maximum erreichen würde, ein charakteristisches Plateau gebildet. Bei Blasenhalssklerose tritt in der Nähe der inneren Urethraöffnung ein peakartiger Druckanstieg in Erscheinung, wonach sich der Druck vermindert, um auf dem Gebiet des äußeren Sphinkters sein Maximum zu erreichen. Unsere Untersuchungen sprechen dafür, daß das Plateau und das Peak

TABELLE II
Daten des Druckprofils der Urethra

Gruppe	Anzahl der Fälle	MUCP cm Wasser	FPL mm	O-MAX mm	MAX-O mm
Kontrollgruppe	10	163 ± 15,1	50,8 ± 6,2	27,5 ± 3,3	23,3 ± 3,6
Adenomgruppe					
präoperativ	11	104,3 ± 19,6	72,5 ± 15,1	52,8 ± 12,7	19,7 ± 4,7
postoperativ		64,2 ± 2,7	44,7 ± 2,2	29 ± 1,5	17,8 ± 1,7
Blasenhalsklerose					
präoperativ	5	132 ± 52,6	63,4 ± 2,7	47 ± 3,3	15,2 ± 2
postoperativ		78,3 ± 9,8	48,6 ± 2,3	30,6 ± 1,3	16 ± 2,9

charakteristische Merkmale des Adenoms und der Blasenhalsklerose sind, die zwar nicht immer in der in der Abbildung dargestellten typischen Form erscheinen, aber unbedingt über eine diagnostische Bedeutung verfügen.

Wie die postoperativen Untersuchungen gezeigt haben, verkürzt — oder man könnte auch sagen normalisiert sich der ursprünglich längere O-MAX-Abschnitt bei beiden Gruppen. Der MAX-O-Abschnitt wies keine nennenswer-

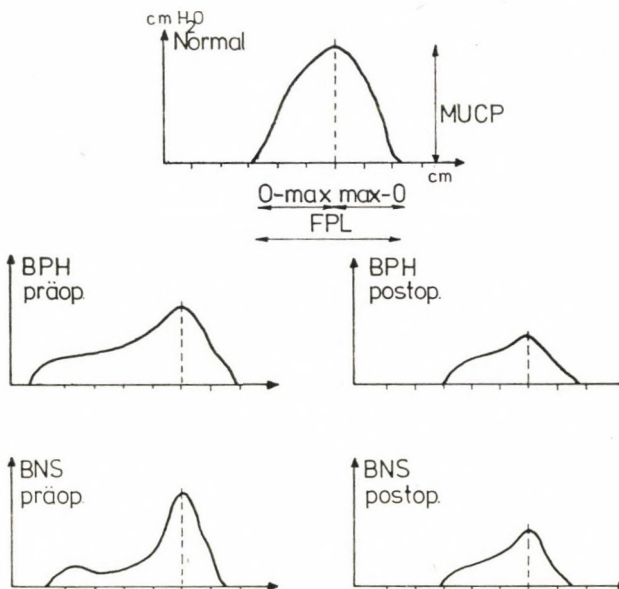


ABB. 1. In der Mitte, oben intraurethrales Druckprofil eines gesunden Mannes (die Erklärung der einzelnen Verkürzungen s. im Text). Darunter prä- und postoperativ gefertigte Druckprofile von zwei Patienten mit Blasenhal adenom (Benign Prostatic Hypertrophy) bzw. Blasenhalsklerose (Bladder Neck Sclerosis) nach erfolgreicher Operation

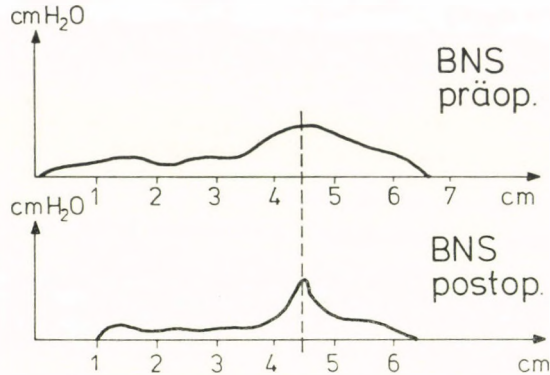


ABB. 2. Nach erfolglosem oder weniger effektivem Eingriff sind auf dem Profil die auf Obstruktion weisenden Abweichungen auch weiterhin ersichtlich

ten Änderungen auf und zwar einfach darum, weil sich im Idealfall weder die Adenektomie noch die transurethrale Resektion auf das Gebiet des äußeren Sphinkters erstreckt.

Nach der erfolgreichen Operation — zur Bestätigung dieser Tatsache eignet sich die Uroflowmetrie — verschwindet vom Druckprofil der Adenomkranken das Plateau bzw. der stufenartige Druckanstieg und auch das, die Blasenhalssklerose charakterisierende Peak verflacht sich (Abb. 1).

Der Bestimmung des Druckprofils der Urethra ist in Fällen, in denen der Befund der postoperativen Uroflowmetrie für eine nur geringe bzw. im Verhältnis zur Norm wesentlich verringerte Steigerung der Strömungsgeschwindigkeit spricht, eine besondere Bedeutung beizumessen. Abbildung 2 veranschaulicht die vor und nach der wegen Blasenhalssklerose durchgeführten transurethralen Resektion gefertigten Druckprofile. Da sich die Strömungsrate des Harnstrahles nach der Operation nicht im erwarteten Ausmaß gebessert hat, wurde die Untersuchung wiederholt: Aus diesem Befund war es zu entnehmen, daß der obstruktive Faktor im Laufe des Eingriffs nicht vollkommen reseziert wurde — auf dem Profil ließ sich das Peak auch weiterhin beobachten — weshalb sich die Wiederholung der transurethralen Resektion für erforderlich erwies.

Literatur

1. Simons I: Studies in bladder function. II. The sphincterometer. *J Ur* 36:96, 1936
2. Bors E: A simple sphincterometry. *J Ur* 60:287, 1948
3. Mombaerts J: Principe en cystomètres phinctéromètre de la pression et du remplissage. *Acta Urol Belg* 24:259, 1956
4. Savchenko N Ye, Mochort V A: Neurogenic problems of micturition (neurogenic bladder). Minsk 1970
5. Shlenyov A G: Neurogenic disfunction of the bladder in case of spinal disorders. Karaganda 1970

6. Tanagho E A, Smith D R: The anatomy and function of the bladder neck. *Br J Urol* 48:72, 1966
7. Tanagho E A, Miller E P, Mayers F M, Corbett R K: Observations on the dynamics of the bladder neck. *Br J Urol* 38:435 1966,
8. Tanagho E A, Smith D R: Mechanism of urinary continence. I. Embryologic, anatomic and pathologic considerations. *J Ur* 100:640, 1968
9. Tanagho E A, Mayers F M, Smith D R: Urethral resistance: Its components and implications. II. Striated muscle component. *Invest Urol* 7:195, 1969
10. Asmussen M, Ulmsten U: Simultaneous urethrocytometry with a new technique. *Scand J Urol Nephrol* 10:7, 1976
11. Asmussen M: Intraurethral pressure recording. *Scand J Urol Nephrol* 10:1, 1976
12. Henrikson L, Ulmsten U, Andersen K E: The effect of changes of posture on the urethral closure pressure in healthy women. *Scand J Urol Nephrol* 11:201, 1977
13. Kvarstein B, Mathisen W: A test of the sympathetic nervous system of the urethra. *Eur Urol* 4:433, 1978
14. Toews H A: Intraurethral and intravesical pressures in normal and stress incontinent women. *Obstet Gynecol* 29:613, 1967
15. Brown M, Wickham J E A: The urethral pressure profile. *Br J Urol* 41:211, 1969
16. Tankó A, Tankó L, Szollár Gy, Gaizler Gy, Balogh F: Measurement of urinary flow. A new uroflowmeter for routine use. *Int Urol Nephrol* 9(4):321, 1977
17. Zachmatov Yu, Tankó A, Varentzov G: Measurement of the urethral pressure profile. (to be published)

Examination of the Pressure Profile of the Urethra in the Case of Infravesicular Obstruction

A. TANKÓ, J. ZACHMATOV, GY. NÁDAS, G. VARENTZOV and GY. SZOLLÁR

The pressure profile of the urethra was determined in 16 patients suffering from intravesical obstruction (11 cases of tumour on the neck of the bladder and five sclerotic bladder necks) and in 11 healthy male subjects. Determination of the pressure profile of the urethra helps in distinguishing between intravesical obstruction of different origins and characters, enables an objective assessment of the therapeutic results and, in case of failure, the choice of future therapy.

Изучение профиля давления мочеиспускательного канала в случае инфрапузырной обструкции

A. ТАНКО, Ю. ЗАХМАТОВ, ДЬ. НАДАШ, Г. ВАРЕНЦОВ и ДЬ. СОЛАП

Авторы произвели профильные определения давления мочеиспускательного канала в контрольной группе (10 мужчин), а также в группе больных (16), страдающих инфравезикальной обструкцией (аденома шейки пузыря; — 11 случаев, склероз шейки пузыря — 5 случаев). Исследования профиля давления в уретре помогают дифференцировать инфравезикальные обструкции различного происхождения и характера, позволяют делать объективную оценку результатов лечения, а в случае неудачи — выбор дальнейшей терапии.

Dr. Attila TANKÓ	} Urologische Klinik der Medizinischen Universität Simmelweis, Budapest, Üllői út 78/b, H-1082
Dr. György NÁDAS	
Dr. György SZOLLÁR	
Dr. Juri ZACHMATOV	} Urologische Klinik der Medizinischen Universität Pirogow, Moskau
Dr. Grigori WARENTZOW	

Ureteral Tumour of Unusual Size

M. TÓTH

Budapest County Council Hospital, Kerepestarcsa

(Received June 28, 1981)

A histologically benign ureteral tumour of unusual size and shape was treated by conservative operation. The need of systematic check-ups is stressed.

Primary ureteral tumours are considered unfrequent, though in recent years an increasing number of reports has been published. The first report on primary ureteral tumours by Rayer was followed in 1878 by the histological description of the disease (Wising and Blix) and its cystoscopic diagnosis [7]. In Hungary about 50, in the world literature a total of 1000 such cases have been described [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 19, 22, 23, 24]. This fact indicates that both from the diagnostic and therapeutic aspects, the disease has many interesting features.

Report of a Case

In a 54-year-old female patient, haematuria had appeared for a single day in 1976. A few weeks later she had experienced stranguria, urinary incontinence and dull hypogastric pain. She had been hospitalized for the urinary incontinence due to cystoectocele and a plastic operation had been performed on the vagina. The pains had persisted and three years later haematuria reappeared. The patient said that occasionally during micturition something slipped out of her urethra. She was then admitted to the Department of Gynaecology of our Hospital, but transferred with negative gynaecologic findings and the suspicion of ureteral polyp to our Department in March, 1980.

The patient was in good condition but she complained of mild pain on the right side in the region of the kidney in addition to her earlier complaints.

Examination revealed a lesion suggesting a urethral polyp of bean size in the urethral orifice. When pulled out by about 5 cm from the urethra, the lesion caused mild hypogastric pain on the right side (Fig. 1).

In the course of cystoscopy, the instrument was introduced beside the tumour hanging out from the urethra. The capacity of the bladder was normal, the mucous membrane was moderately catarrhal.

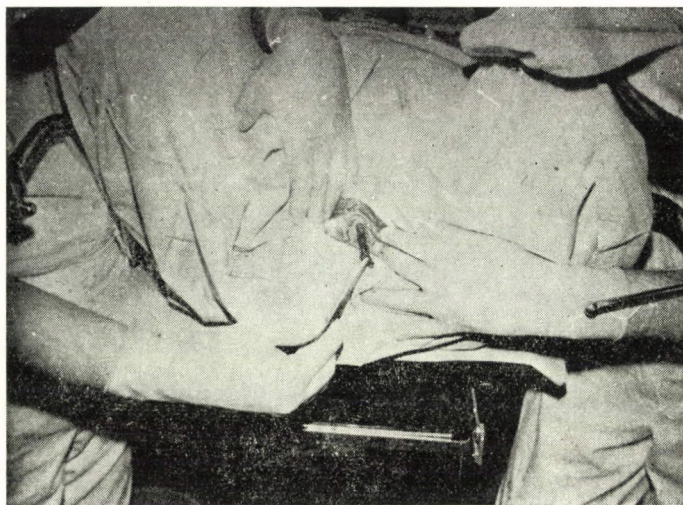


FIG. 1

A coarsely villous, pencil-thick tumour hung out of the right orifice and no action was detected on this side. The left orifice was intact with normal function. When the tumour in the outer urethral orifice was pulled at and the right orifice observed, the tumour continued to slip forward.

Urography confirmed good renal function on both sides, the renal cavity was intact and the course of the ureter free on the left side, but a functional stricture was detected on the pyeloureteral border. On the right side the renal cavity was greatly dilated, the dilation continued on the ureter down to the intersection with the large vessels where a deficient filling appeared (Fig. 2).

The laboratory findings were, urine: density 1022, acidic pH, opalescent protein test, positive pus, negative sugar test, sediment 60 to 70 with cells, 30 to 40 erythrocytes. Bacterial culture: *E. coli*. CN 5 meq/l. Serum creatinine: 110 $\mu\text{mol/l}$, haemoglobin, 12.1 g/dl, WBC 7200, ESR, 32 mm/hour. Serum electrolytes, normal.

The presence of a tumour starting from the right ureter was diagnosed. After exposing from a parainguinal section the lower section of the right ureter and the bladder, the origin of the tumour was found by palpation through the ureter 2 cm above the crossing of the large vessels. There was considerable stenosis above the tumour. The ureter was opened in a length of 4 cm above the origin of the tumour and the urethral tumour was pulled up completely (Fig. 3). The mucous membrane around the origin of the tumour showed only a catarrhal lesion, periureterally no congestion was detected in the vessels. The tumour was removed from its base with an electric knife and the ureter was closed with Dexon stitches, drainage was applied and the wound closed in layers. It healed without complication except for a thrombosis in the right leg.

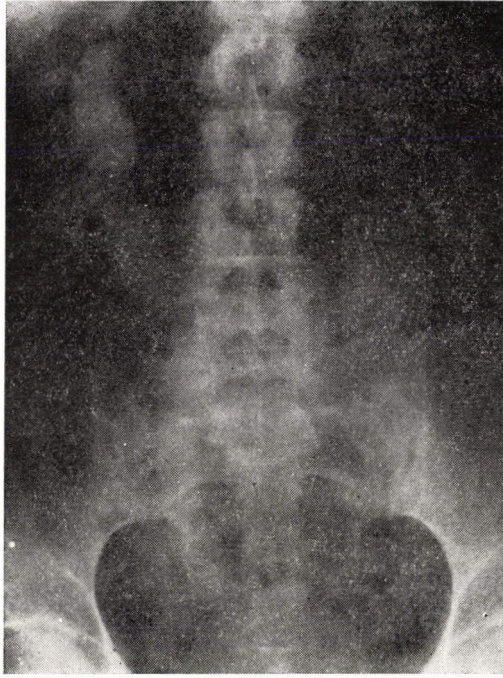


FIG. 2

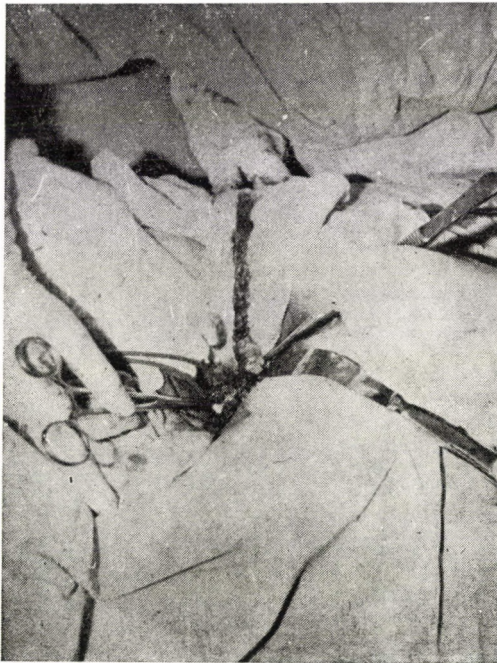


FIG. 3



FIG. 4



FIG. 5

The removed tumour was 18 cm long. It was a papilloma of the ureter (Fig. 4).

Urography one year after the operation showed good renal function on both sides, the dilation of the renal cavity and ureter on the right side had regressed and the lower part of the right ureter was also clearly outlined without any apparent dilation (Fig. 5). Urine tests were negative, cystoscopy revealed an intact bladder. The patient has no complaints, there is no sign indicating a relapse.

Discussion

According to statistical data, 65% of the ureteral tumours are malignant and their incidence in men is twice than in women.

Haematuria which occurs in 70 to 90% of the cases, is the most characteristic symptom of the disease which is not accompanied by typical renal pain. Most of the patients complain of a dull pain in the low back. Silent haematuria is the most typical symptom. Tumours of the lower section of the ureter can be detected by bimanual palpation, provided they are in an advanced condition but much depends upon the patient's physique and size of the tumour. Most of the general symptoms accompanying tumours are missing.

Urography and retrograde pyelography provide decisive diagnostic information. It is a rule that with a silent haematuria or when the suspicion of ureteral tumour arises, the urogram must show the ureter in its full length. In order to achieve satisfactory filling, infusion urography, compression pictures or retrograde filling are used. Papillomas and fibromas appear usually as deficient filling within the contours of the intact ureter, while calculi, coagulated blood or air bubbles are surrounded by the contrast material showing that these do not originate from the wall of the ureter. A distinction of tumours from calculi adhering to the wall or causing obstruction is something difficult [19, 24]. Infiltrating tumours might lead to constriction, ureteral kinking or thickening of its wall. Above the tumour the contrast material can accumulate (Chaul's bell) or in the case of retrograde filling a funnel can form under the tumour (Bergmann's sign) [8, 11].

In the case of cystoscopy, diagnosis is simplified by the tumour hanging out from the orifice. Bleeding on touching the tumour during introduction of the ureteral catheter [22], or when the urine becomes clear as the catheter approaches the tumour [6], are symptoms easy to interpret. Angiographic results are usually poor, because only in advanced cases does rich vascularization appear.

Independently of the histological result indicating benignity or malignance, radical nephroureterectomy and resection of the vesicular segment was the earlier accepted therapy of ureteral tumours. This was supported by the

trend to relapse even in the case of benign tumours, and by the danger of malignant degeneration. In recent years some surgeons have performed conservative operations when renal function was good, the ureter not overdilated and it could be proved beyond all doubt that the ureteral tumour was a solitary and not a multiple process or when a solitary kidney called for conservative therapy [11, 24]. The most frequently used types of operation are a resection of the juxta-vesical section of the ureter combined with neoimplantation, resection of the ureter followed by end-to-end anastomosis, removal of the tumour by means of ureterotomy and uretero-entero-anastomosis.

Attempts at applying these methods were made possible by the greatly improved diagnostic tools and thus by the improved possibilities for correct diagnosis. The final place of conservative operation among therapeutic methods will be decided by the experience of the forthcoming years. There is still no reliable method for preventing the recurrence of ureteral tumours. From the aspect of favourable prognosis, early surgery is the most important factor and systematic check-ups are indispensable.

References

1. Noszkay A: Primary carcinoma of the ureter. *Acta Urol* 1:32, 1947
2. Kalló A, Noszkay Á, Rév K: Ureter daganatok (Tumours of the ureter). *Magy Seb* 2:45, 1949
3. Palócz I, Lampart S: Primaer ureterdaganatok (Primary tumours of the urether). *Klin Ért* 6: , 1949
4. Szendrői Z: Uretersarcoma operált esete (An operated case of ureter sarcoma). *Magy Seb* 7:451, 1954
5. Gyarmathy F: Az ureter jóindulatú daganatairól (Benign tumours of the ureter). *Magy Onkol* 4:18, 1960
6. Kondás J: Elsődleges hámeredetű ureter daganatok (Primary tumours of the ureter of epithelial origin). *Magy Onkol* 12:233, 1968
Magy Seb 22:196, 1969
7. Vising P J, Blix cit. Jeney D: Primér ureter tumorok (Primary ureteral tumours). *Magy Seb* 22:196, 1969
8. Corradi Gy, Szabó M: Bilateral simultaneous ureteral tumours. *Int Urol Nephrol* 3:3, 1971
9. Mándi J, Kelenhegyi M, Horváth Gy: Primer ureter tumorok (Primary ureteral tumours). *Orv Hetil* 112:3063, 1971
10. Szabó V, Magasi P: Ureterkövet utánzó papilloma (Ureterolith imitating papilloma). *Magy Seb* 24:138, 1971
11. Váry L, Balogh F: Adatok a primer ureter tumorok klinikumához (Data on the clinical aspects of primary ureteral tumours). *Magy Onkol* 17:162, 1973
12. Mathiesen B, Sökeland J: Konservative Operationen der Uretertumoren. *Urologe [A]* 13:248, 1974
13. Mathiesen B, Sökeland J: Carcinoma of the ureter. *Br J Urol* 45:377, 1973
14. Rather P, Terhorst B: Fibroepithelial polyps of the ureter. *J Ur* 5:553, 1975
15. Tóth Cs: Primer uretercarcinoma (Primary ureteral carcinoma). *Orv Hetil* 116:1712, 1975
16. Mazmann E: Tumours of the upper urinary tract, calyces, renal pelvis and ureter. *Eur Urol* 2:120, 1976
17. Vanik M, Földvári Á: Az elsődleges ureter daganatok klinikumáról (Clinical implications of primary ureteral tumours). *Urol Nephrol Szle* 3:129, 1976

18. Csontai Á: A vese üregrendszerének papilláris daganatairól (Papillary tumours of the renal cavity). *Orv Hetil* 117:35, 1976
occurrence of ureteral papilloma and ureterolith). *Urol Nephrol Szle* 4 Suppl:233, 1974
19. Meluzsin J, Bódy G: Ureterpapilloma és ureterkő együttes előfordulása (Simultaneous occurrence of ureteral papilloma and ureterolith). *Urol Nephrol Szle* 4 Suppl:233, 1974
20. Jármay P, Géczy I, Péteri L: Ureterdaganatok előfordulása 10 éves beteganyagunkban (Incidence over 10 years of ureteral tumours). *Magy Seb* 33:125, 1980
21. Pena A: Segmentresektion des Harnleiters bei gutartigen Tumoren. *Z Urol* 54:735, 1961
22. Babics A.: Urológia (Urology). *Medicina*, Budapest 1968
23. Petkovic S D: A plea for conservative operation for ureteral tumors. *J Ur* 107:220, 1972
24. Corradi Gy, Kálnai Zs: Primer uretertumorok (Primary ureteral tumours). *Urol Nephrol Szle* 3:91, 1976

Uretertumor von seltener Größe

M. TÓTH

In dem dargestellten Fall handelte es sich um einen histologisch gutartigen, was Form und Größe anbelangt, ungewöhnlichen Uretertumor; bei dem Patienten kam eine organerhaltende Operation zur Anwendung. Anschließend werden anhand der Literaturdaten die Chancen der organerhaltenden Eingriffe erwogen und die Aufmerksamkeit auf die Notwendigkeit der regelmäßigen, eingehenden Kontrolluntersuchung gelenkt.

Опухоль мочеточника редкого размера

M. TOT

Авторы описывает случай операции с сохранением органа, произведенной по поводу гистологически доброкачественной опухоли мочеточника, имевшей редкую форму и размер. Сохраняющие орган операции он описывает в свете данных литературы и обращает внимание на необходимость регулярного и тщательного контроля.

Dr. Mihály Tóth Budapest County Council Hospital,
Kerepestarcsa, H-2144

Pyelumplastik bei Säuglingen und Kindern

J. TÓTH, K. TIMÁR, P. SZÓNYI und M. MERKSZ

Urologische Abteilung des Heim Pál Kinderkrankenhauses, Budapest

(Eingegangen am 29. April 1981)

Es werden aufgrund von 100 Pyelumplastiken die ätiologischen Faktoren und Ursachen der pyeloureteralen Obstruktion, die den Eingriff beeinflussenden Faktoren, die chirurgische Versorgung, die postoperativen Aufgaben sowie die ermittelten Ergebnisse ausführlich erläutert. Anhand der guten Resultate wird betont, daß die Pyelumplastik auch bei Säuglingen ohne besonderen Schwierigkeiten erfolgreich durchgeführt werden kann.

Ätiologische Faktoren und Erscheinungsformen der pyeloureteralen Obstruktion

Der intakte pyeloureterale Übergang zeigt auf dem urographischen Bild eine trichterartige oder ampulläre Form [10]. Das Bild eines davon abweichenden, abgerundeten Überganges kann dadurch verursacht werden, daß sich die pyeloureterale Einmündung nicht im unteren Winkel des Nierenbeckens sondern etwas höher oder lateraler befindet. Die Faktoren, durch die der Zustand dieses Gebietes fallweise geändert wird, sind wie folgt: Knickung, angeborene Stenose der Einmündung, angeborene oder erworbene Stenose eines kürzeren oder längeren Abschnitts des oberen Ureterdrittels, ein auf der pyeloureteralen Grenze verlaufendes Gefäß bzw. Fibrose. Intraluminäre Schleimhautklappen, Tumoren oder Steine vermögen ebenfalls ein Hindernis zu bilden, außerdem müssen auch die nur mikroskopisch nachweisbaren strukturellen Zustandsänderungen in Betracht gezogen werden [7, 11, 18].

Die durch diese unterschiedlichen Abweichungen bedingte Obstruktion führt unter Umständen zur Störung der Harnentleerung aus dem Pyelum [3]; Der Obstruktion zufolge können sich Nierenhohlssystemerweiterung und Nierenschädigungen entwickeln, dessen Endstadium die vollkommene Nierenzerstörung ist [4]. Mitunter gesellen sich zur Grundkrankheit Infektion oder Steinbilaterale pyeloureterale Obstruktion oder homolaterale ureterovesikale Stenose gehören ebenfalls nicht unter die seltenen Erscheinungen, ebenso wie die im Falle einer topischen oder Formanomalie der Nieren beobachtbare ureterale Obstruktion [6].

Die Bedeutung der Frühdiagnose widerspiegelt sich in den Tatsachen, daß die Obstruktion mittels plastischer Operation behoben, die weitere Nierenschädigung verhindert und der totalen Nierenzerstörung vorgebeugt werden kann [5, 8, 9, 14, 16, 17, 19, 20].

Krankenmaterial

In den 8 Jahren zwischen 1972 und 1980 haben wir bei 95 Kindern 100 Pyelumplastiken durchgeführt. Die Altersverteilung der Kinder war wie folgt: Zwischen 0 und 1 Jahr: 25, zwischen 1 und 2 Jahren: 15, zwischen 2 und 5 Jahren: 14, zwischen 5 und 14 Jahren: 41; die Geschlechtsverteilung zeigt, daß 63 Knaben 32 Mädchen gegenüberstanden.

Die Leitsymptome, die die Untersuchung indizierten, waren: Erbrechen (35 Fälle), Bauchschmerz (30 Fälle), Pyurie + Bakteriurie (39 Fälle), Hämaturie (20 Fälle), palpierbare abdominale Resistenz (4 Fälle), Enurese (3 Fälle), Atmungsstörungen (2 Fälle), sich wiederholendes Fieber (21 Fälle), retardierte Entwicklung (23 Fälle).

Diagnostik

Das einfachste diagnostische Mittel ist die in jedem Lebensalter durchführbare i. v. Urographie, die betreffs der Größe und Funktion der Nierensubstanz, des Zustandes des Nierenhohlsystems und auch der Lokalisation des Harnabflußhindernisses geneue Aufklärungen liefert [12]. Spätaufnahmen bzw. Untersuchungen mit dem Bildverstärker fördern die genauere Diagnostizierung. Das Gefäßsystem der nicht mehr oder nur kaum funktionierenden Niere kann mittels Angiographie dargestellt werden [21]. Aus der Gefäßzeichnung kann auf die Größe, Form, Position der Niere und auf die Menge der Nierensubstanz gefolgert werden. Die Ultraschalluntersuchung bietet bei der Diagnostizierung der nicht funktionierenden und größere Harnmengen in sich fassenden Nieren eine Hilfe, unseres Erachtens stellt indessen die Angiographie ein zuverlässigeres und wertvolleres Verfahren dar. Die Szintigraphie orientiert über die Menge der funktionierenden Nierensubstanz, weshalb durch diesen Befund der Operationsplan beeinflusst werden kann [23]. Den Umstand, daß wir in keinem der Fälle, in denen es später zu einer Pyelumplastik kam, Endoskopie durchführten, erachten wir als wichtig, da auf diese Weise präoperative iatrogene Schädigungen zu vermeiden waren.

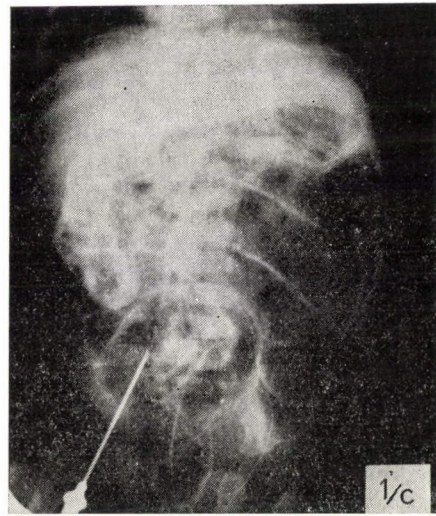
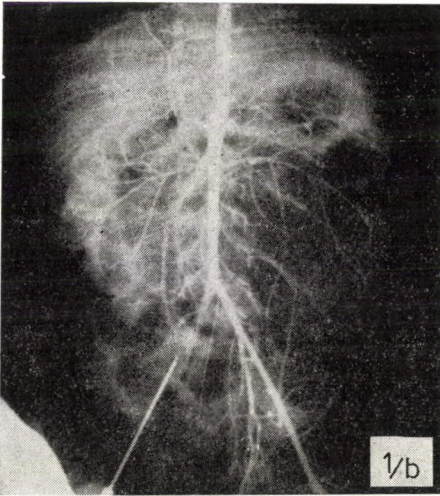


ABB. 1. *a*: i. v. Urographie: Rechts nach 240 Minuten pyeloureterale Obstruktion, links nur ein blasser Kontrastmittelfleck. *b*: Angiographie: Beidseitig regelmäßiger Ursprung der A. renalis. *c*: Die auf beiden Seiten beobachtbaren sich verzweigenden GefäÙe weisen auf je eine vergrößerte Niere hin

Einige, den Eingriff beeinflussende Faktoren

Insofern es sich um eine kleingradige Pyelektasie ohne irgendwelche Veränderungen der Kelchenden oder des Nierenparenchyms handelt, ist die Operation nicht indiziert. Bei Kleinkindern muß man es in Betracht ziehen, daß sich

parallel mit ihrem Wachstum das perirenale Fettgewebe vermehrt und auch der Bauchtonus intensiver wird, weshalb sich der Zustand der pyeloureteralen Grenze bzw. die Hohlssystemfunktion mit der Zeit noch ändern kann. Diese Erwägungen veranlaßten uns in 20 Fällen, die Operation zu verzögern; Anlässlich der nach 2 Jahren vorgenommenen urographischen Kontrolluntersuchung ließ sich in 18 Fällen eine Besserung der Harnabflußverhältnisse registrieren, während eine den Eingriff indizierende Verschlechterung — progredierende Hohl-systemerweiterung — nur in 2 Fällen in Erscheinung trat. Auf dem Urogramm ersichtliche, für ein pyeloureterales Hindernis charakteristische Abrundung, erweiterter Nierenbecken, erweiterte Kelchschenkel bzw. Kelchenden oder eine eventuell verdünnte Nierensubstanz sind Zeichen, die für die sofortige Durchführung der plastischen Operation sprechen. Durch das junge Lebensalter, die Gegenwart einer Infektion bzw. eines Steines oder die topische Anomalie der Niere darf der Plan der plastischen Operation nicht beeinträchtigt werden, d. h., daß man sich angesichts dieser Veränderungen nicht zur einfacheren Nephrektomie entschließen soll. Die Nephrektomie ist nur bei einer fast nicht mehr funktionierenden, oder zerstörten Niere indiziert. Insofern der szintigraphische Befund darauf hinweist, daß in einer gegebenen Niere die funktionierende Nephrons-substanz nur 13 bis 15% ausmacht, ist es angezeigt, die Konservierung der Niere zu erwägen. Finden wir bei der chirurgischen Freilegung ein gleichmäßig dünnes Parenchym, so entscheiden wir uns zur Konservierung der Niere, da sich unseres Erachtens parallel mit der Behebung des gesteigerten Hohl-systemdrucks der Blutkreislauf der Nierensubstanz und folglich auch die Parenchym-funktion in kurzer Zeit bessern. Die ihre Substanz sichtbar verlorenen Nieren, oder diejenigen, die nur kleine Insel der dünnen, faszienartigen Nierensubstanz aufweisen, müssen entfernt werden. Die letzterwähnten Nieren sind dadurch charakterisiert, daß auf dem Pyelogramm ein-zwei keulenförmige Kelchenden bereits früh zu erkennen sind, das ganze Kelchsystem aber nur auf den Spätaufnahmen das — nachdem sich Nierenbecken bereits mit Kontrastmittel aufgefüllt hat — in Erscheinung tritt.

Falls eine beidseitige Plastik indiziert ist, empfiehlt es sich, die chirurgische Manipulation auf der Seite zu beginnen, wo die Nierenfunktion besser ist [12]. Wird eine der Nieren entfernt, durchführen wir zuerst die plastische Operation der das Leben aufrechterhaltenden Niere; Eine Ausnahme bildet die Sepsis aufrechterhaltende Pyonephrose.

Intraoperativ zu berücksichtigende Gesichtspunkte

Im Laufe des Eingriffs wird die Niere genau besichtigt, die Nierensubstanz abgetastet und anhand dieser Befunde die Entscheidung betreffs einer plastischen Operation oder der Nephrektomie getroffen. Die Niere soll möglichst in

entleertem Zustand, d. h. nachdem der Harn aus dem Nierenbecken abgelassen wurde, abgetastet werden. Bei der Planung der Operation müssen die Spuren der sich in der Niere, im Pyelum oder in der Umgebung abgeklungenen Entzündungen berücksichtigt werden, da durch rekurrierende, ausgebreitete pyogene Prozesse die Spätergebnisse der plastischen Hohlsystemoperationen schädlich beeinflusst werden [24]. Findet man jedoch eine ausreichend gute Nierensubstanz, so kann die Plastik selbst in infizierten Fällen erfolgreich durchgeführt werden.

Auf der pyeloureteralen Grenze kann die Ursache des Harnabflußhindernisses meistens auf den ersten Blick erkannt werden; bei Kindern handelt es sich am häufigsten um die hohe oder schräge Einmündung des oberen Ureterabschnittes, um eine Stenose, oder seltener um eine Klappe bzw. ein auf der pyeloureteralen Grenze sitzendes Gewächs. Manchmal gibt es keine augensichtliche Veränderung, das erweiterte Nierenbecken weist aber eindeutig auf eine Störung des Harnabflusses hin. In diesen Fällen kann das mechanische Hindernis nach Eröffnung des Pyelums, der Besichtigung der pyeloureteralen Grenze bzw. der Prüfung ihrer Durchgängigkeit zumeist gefunden werden. In einigen Fällen gelangt die Sonde ungehindert in den Ureter und die Ursache der Obstruktion — eine mikromorphologische Veränderung — läßt sich nur anhand der histologischen Untersuchung des exzidierten pyeloureteralen Gewebes klären. Mitunter verläuft zum unteren Pol ein dickes Gefäßpaar. Die auf der pyeloureteralen Grenze sichtbare Gefäßkreuzung scheint ein offensichtliches Hindernis zu sein; bei genauerer Besichtigung ist das pyeloureterale Gebiet verdünnt bzw. verdickt oder narbig. Nach Eröffnung des Nierenbeckens tritt das Hindernis meistens deutlich in Erscheinung, außerdem weist aber auch die anschließend durchgeführte histologische Untersuchung darauf hin, daß es sich nicht nur um eine blutgefäßbedingte Obstruktion, sondern um eine davon unabhängig oder gerade ihr zufolge zustandegekommene morphologische Veränderung des pyeloureteralen Gebietes handelt [1]. Demnach liegt es auf der Hand, daß durch Gefäßdurchtrennung allein die Harnentleerungsstörung nicht gelöst werden kann. Es ist zwar durchaus möglich, daß sich während der Operation, nach der Gefäßdurchtrennung scheinbar eine Harnentleerung in Gang setzt, durch die Kontrolluntersuchungen wird aber keine dauerhaft gute Funktion bestätigt. Deshalb empfiehlt es sich, eher die pyeloureterale Grenze zu exzidieren und den neuen Übergang mit Beibehaltung des Gefäßes so auszugestalten, daß dadurch eine ungestörte Harnentleerung gewährleistet wird.

Einem vesikoureteralen Reflux oder einer ureterovesikalen Stenose zufolge kann es zur Erweiterung oder zum gewundenen Verlauf des Ureters und dadurch bedingt zu Knickungen, narbigen periureteralen Adhäsionen und Stenosen kommen. Eine auf dem pyeloureteralen Gebiet befindliche Knickung oder Narbenmenge bildet unter Umständen in sich selbst ein Harnabflußhindernis. Dieser Zustand darf bei der chirurgischen Freilegung nicht außer Acht gelassen

werden. Mitunter kann durch Entfernung der periureteralen Narben bereits ein ungestörter Harntransport erreicht werden, falls sich dies jedoch wegen der Ureterfibrose als unzureichend erweist, ist die Durchführung der plastischen Operation sowohl auf dem ureterovesikalen als auch auf dem pyeloureteralen Gebiet indiziert.

Chirurgische Versorgung

Was auch die Ursache der pyeloureteralen Obstruktion sei, soll unseres Erachtens das seine Funktion nicht erfüllende Gebiet — namentlich die pyeloureterale Grenze — entfernt werden. Auch das Nierenbecken muß fast immer reseziert werden. Wichtige Bedingungen sind, daß die Ureterdurchtrennung im intakten Gewebe statfinde und daß bei der plastischen Operation ein trichterartiger pyeloureteraler Übergang ausgebildet werde [24]. Durch Anwendung der Anderson-Hynesschen Operation bzw. der betreffenden, sich im Laufe der langjährigen Praxis entwickelten Modifikationen vermochten wir die angeführten Bedingungen stets zu erfüllen [2, 13, 22]. Da wir präoperativ keine retrograde Untersuchung vornehmen, wird intraoperativ eine Ch 4 Kunststoffsonde durch den Ureter geführt und der Chirurg ist zufrieden, wenn sich die weiche Sonde bis in die Blase einführen läßt. Bei Säuglingen und Kleinkindern kommt es mitunter vor, daß die Sonde auf dem vesikoureteralen Gebiet steckenbleibt, das bedeutet aber noch nicht, daß dort mit einer pathologischen Stenose zu rechnen ist. Nach der Pyelumplastik ist der Harntransport in Richtung der Blase auch in diesen Fällen fast immer ungestört.

Durch Vereinigung des eingeschlitzten Ureters und des schnabelartig ausgebildeten unteren Pyelumrandes kann ein trichterartiger pyeloureteraler Übergang ausgestaltet werden, und es erübrigt sich die Einlegung einer zirkulären Nahtreihe [2]. Zu den Knotennähten kam Chromkatgut 4/0 zur Verwendung. Der pyeloureterale Übergang wurde 10 Tage lang mit einem Kunststoffrohr geschient, außerdem kam für 10–12 Tage ein transrenal Drain zur Anwendung. Sämtliche Patienten erhielten postoperativ bzw. falls sich zur Grundkrankheit auch eine Infektion gesellte, auch präoperativ eine antibiotische Behandlung. Die devierenden Rohre wurden im geschlossenen System mit den Harnsammelsäckchen verbunden.

Beobachtungen in der postoperativen Phase

In sämtlichen Fällen ließ sich eine primäre Wundheilung verzeichnen. Aus einer Harnwegsentzündung stammendes Fieber meldete sich nicht. Nach Entfernung der transrenalen Drainage hat sich die Öffnung durch die der Drain eingeführt war, mit der Ausnahme von 2 Fällen, rasch verschlossen. Bei diesen

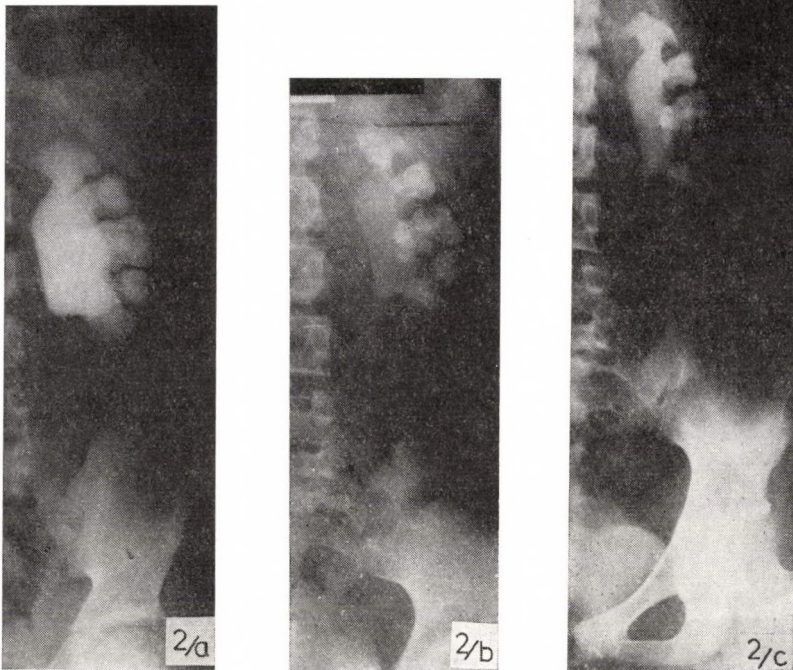


ABB. 2. Pyelographisches Bild einer Solitärniere. a: vor der Operation; b: 1 Jahr nach der Operation; c: 3 Jahre nach der Operation

beiden Kindern blieb die Harnsickerung anhaltend. In einem der Fälle, in dem es sich um ein äußerst dünnes Parenchym handelte, heilte die Fistel nicht einmal nach 14tägiger Wartezeit. Bei der Reoperation erwies sich die neugebildete pyeloureterale Grenze als entsprechend weit, gut sondierbar und reaktionsfrei. Die anhaltende Harnsickerung erklärten wir mit den außerordentlich erweiterten Kelchenden und dem dünnen Parenchym. Diese Niere wurde entfernt. Im zweiten Fall fiel es bereits auf dem urographischen Bild auf, daß der Ureter auf dem ureterovesikalen Gebiet dünner und auf dem juxtavesikalen dicker ist, wir hofften aber trotzdem, daß seine Funktion ausreichend sein wird. Diese Hoffnung ging indessen nicht in Erfüllung: Wegen der ureterovesikalen Stenose wurde die juxtavesikale Uretererweiterung ausgeprägter, so daß sich auch die Durchführung einer Ureteroneozystoplastik als indiziert erwies. Postoperativ hat sich die Harnfistel unverzüglich verschlossen.

Ergebnisse

Unsere Patienten erhielten 14 Tage hindurch, auch nach ihrer Entlassung eine desinfizierende Behandlung, worauf Harnkontrolle folgte. Auf der nach 1 Jahr durchgeführten Kontroll-Pyelographie ließ es sich ausnahmslos feststel-

len, daß die Obstruktion der pyeloureteralen Grenze aufhörte. In 72 Fällen haben sich sowohl die Kelchenden als auch die Nierenfunktion normalisiert (Abb. 2). In 19 Fällen verschwand die Obstruktion der pyeloureteralen Grenze, die Kelchendenerweiterungen verminderten sich, eine Papillen-Fornixstruktur hat sich aber bereits nicht mehr entwickelt. In 8 Fällen blieben die Erweiterungen der Kelchenden nach der Pyelumplastik unverändert.

Im Laufe der im allgemeinen nach 3 Jahren vorgenommenen, wiederholten Kontrolle waren in sämtlichen Fällen die Ausbildung eines entsprechenden pyeloureteralen Überganges und gute Harnentleerung zu registrieren. Die Verdickung der Nierensubstanz ließ sich bereits innerhalb 1 Jahres beobachten, nach diesem Zeitpunkt tritt nur mehr ein, dem zunehmenden Lebensalter entsprechendes Wachstum in Erscheinung. Die Form der grob erweiterten, keulenförmigen Kelchenden ändert sich nicht, die Nierenfunktion vermag sich aber beträchtlich zu bessern. Hypertonie war in keinem der Fälle zu beobachten.

Besprechung

In den Jahren zwischen 1972 und 80 haben wir bei 95 Kindern und insgesamt 100 Nieren eine Pyelumplastik durchgeführt. In Fällen, in denen eine, wenn auch geringe Chance bestand, daß die Funktion der Nierensubstanz zurückkehrt oder sich bessert, griffen wir anstatt der Nephrektomie zur plastischen Operation. Wir vertreten nämlich die Anschauung, daß insofern das Operationsergebnis nicht befriedigend ist, die Nephrektomie in einem späteren Zeitpunkt noch immer vorgenommen werden kann. Die Durchführung einer sekundären Nephrektomie war nur in einem einzigen Fall erforderlich.

Durch das Lebensalter wurde der Eingriff bzw. das Ergebnis nicht beeinflusst. Das jüngste Kind, das wir operierten, war 2 Wochen alt; es litt an beidseitiger pyeloureteraler Obstruktion, Nierenbecken- und Kelcherweiterung und konnte wegen häufiges Erbrechen nicht ernährt werden. Die nacheinander durchgeführten Pyelumplastiken tolerierte der Säugling gut, das Erbrechen hörte auf und er konnte in zweimonatigem Alter mit negativem Harnbefund und entsprechendem Körpergewicht aus dem Krankenhaus entlassen werden. Bei Säuglingen ist naturgemäß eine minuziösere, mehr Aufmerksamkeit beanspruchende chirurgische Manipulation nötig, die postoperative Versorgung unterscheidet sich aber im wesentlichen nicht davon, was alle dieser kleinen Operierten verlangen. Die Zahl unserer Patienten unter 1 Jahr belief sich auf 25.

Ein recht gutes Ergebnis kann auch im Falle einer hochgradigen Hohl-systemerweiterung und einer sich dazu gesellenden, gleichmäßig verdünnten Nierensubstanz erreicht werden. Bei einem 5monatigen Mädchen wurden im Laufe der chirurgischen Versorgung rechts 120 ml und links 300 ml Harn aus dem Pyelum herabgelassen. Beidseitig war eine gleichmäßig verdünnte, von der Rippe bis zum kleinen Becken reichende, kappenförmige Nierensubstanz vor-

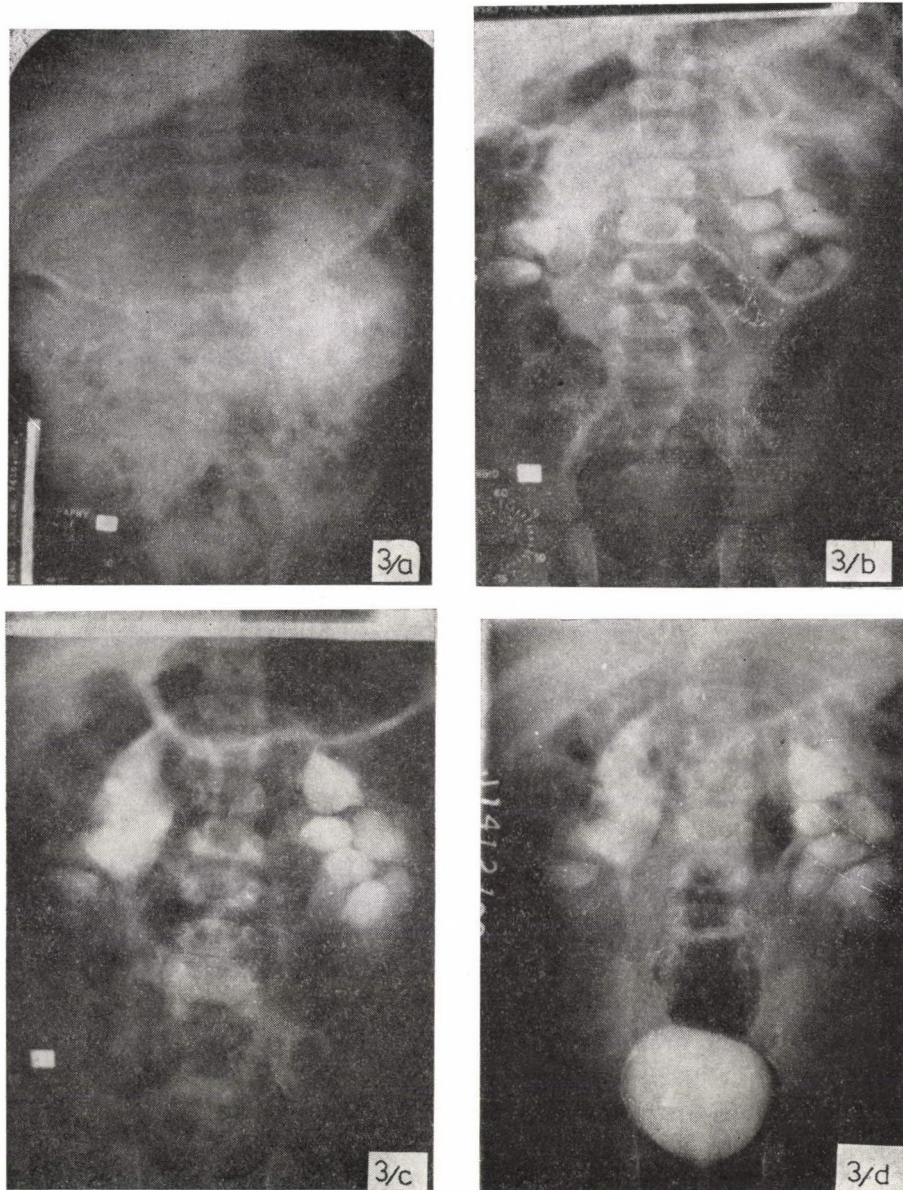


ABB. 3. Beiderseits beträchtliche Nierenhohlssystemerweiterung. a: vor der Operation (35minütige Aufnahme) 2 Jahre nach [der Operation; b: nach 5 Minuten; c: nach 25 Minuten; d: nach 120 Minuten verfertigte Aufnahme

zufinden. Auf dem nach Pyelumresektion und Pyelumplastik verfertigten Urogramm ließ sich bereits eine vorteilhafte Besserung der Verhältnisse erkennen, während die nach 2 Jahren durchgeführte Kontrolluntersuchung ein befriedigendes Ergebnis zeigte (Abb. 3).

Eine Infektion bildet keine Kontraindikation, es sei vielmehr betont, daß im Falle einer medikamentös nicht beeinflussbaren Infektion die unverzügliche plastische Operation die Methode der Wahl darstellt. In unseren Fällen, in denen es sich um eine nebst Infektion durchgeführte Operation handelte, verlief die postoperative Phase ebenfalls störungsfrei. In 39 Fällen waren präoperativ mit Pyurie komplizierte Bakteriurie und in 21 wiederholt auftretendes Fieber zu beobachten. Schon anlässlich der ersten postoperativen Kontrolluntersuchung konnte das Aufhören der Pyurie und Bakteriurie verzeichnet werden. In 13 Fällen, in denen sich zu dem pathologischen Zustand auch ein Stein gesellte, fand gleich zeitig auch die Steinentfernung statt. Steinrezidive meldeten sich nicht. In einem Fall wurde gemeinsam mit der Pyelumplastik auch die Hufeisenniere getrennt. In einem anderen Fall war die plastische Operation wegen der pyeloureteralen Obstruktion des unteren Systems der Niere mit einem doppelten Hohlsystem indiziert. Bei 5 Kindern kam es zu bilateraler Pyelumplastik, bei 6 wurde der Eingriff an einer Solitärniere vorgenommen; die kontralateralen Veränderungen waren in 3 dieser Fälle Agenesia renis, in 1 Fall Aplasia renis und in 1 Fall eine Multizystenniere. In 5 Fällen wurde die Pyelumplastik + Ureteroneozystoplastik auf der homolateralen Seite vorgenommen; in 2 dieser Fälle, unter denen es sich in einem um eine Solitärniere handelte, wurde der Eingriff einzeitig durchgeführt.

Die endoskopische Untersuchung hielten wir in keinem der Fälle für nötig. Beim Kleinkind bedeutet eine mit dem Ureterenkatheter nicht durchgängige pyeloureterale Grenze noch nicht soviel, daß auf diesem Gebiet mit einer Obstruktion gerechnet werden muß. Ist der Ureter hingegen mit dem Katheter auf retrograde Weise durchgängig, schließt das die Möglichkeit einer pyeloureteralen Obstruktion noch nicht aus. Mittels i. v. Urographie vermochten wir die Obstruktion sowohl auf der pyeloureteralen Grenze, als auch auf dem ureterovesikalen Gebiet stets nachzuweisen. Zu einer retrograden Untersuchung greifen wir im Falle eines palpierbaren Bauchgebildes oder eines Hydronephroseverdachts bei Patienten, die bereits über keine funktionierende Nierensubstanz verfügen, nur dann, wenn sich keine andere Möglichkeit zur Klärung des Zustandes bietet. In unserem Krankengut kamen zwei solche Fälle vor: Nachdem die Hydronephrose verifiziert wurde, haben wir die zerstörte Niere, ohne die Entwicklung eventueller Komplikationen abzuwarten, unverzüglich entfernt.

Die histologische Untersuchung der aus der pyeloureteralen Grenze exziierten Gewebe zeigte folgendes: Fibrose 48 Fälle, Infektion 35 Fälle, Fibrose + aktive Entzündung 14 Fälle, Schleimhautklappe 2 Fälle und Tumor (Fibromyxom) 1 Fall. In 6 Fällen, in denen intraoperativ ein die pyeloureterale Grenze kreuzendes Gefäß in Erscheinung trat, wurde die pyeloureterale Grenze ebenfalls entfernt. Der histologische Befund zeigte eine morphologische Schädigung in sämtlichen Fällen. In zwei Fällen — einem eigenen und einem in einem anderen Krankenhaus operierten Fall — indizierte die Pyelumplastik eine sich nach

Durchtrennung eines anomalen Gefäßes ausgebildete, progredierende Pyelum- und Kelcherweiterung; das Ergebnis der Operation war sehr gut. Mittels histologischer Untersuchung der pyeloureteralen Grenze ließ sich massenhafte Fibrose nachweisen, was auch bedeutet, daß zur Wiederherstellung der guten Hohl-systemfunktion die Gefäßdurchtrennung allein ungenügend ist.

In allen Fällen wurde die pyeloureterale Grenze geschient und auch transrenale Drainage herangezogen. Die Entfernung des als Schiene dienenden Kunststoffrohres (Ch 4) erfolgte am 10. und die des Kunststoff-Drains (Ch 8) am 11. oder am 12. Tag. Vor diesen Manipulationen wurden weder eine radiologische Kontrastuntersuchung noch ein provisorischer Drainverschluß vorgenommen, da solange sich im Pyelum ein Fremdkörper befindet, mit seiner Normalfunktion nicht gerechnet werden kann. Die Einführungsöffnung des Drains hat sich rasch verschlossen. In einem Fall, in dem eine Fistel zurückblieb, entschlossen wir uns zur Durchführung der Nephrektomie, weil angesichts der äußerst dünnen Nierensubstanz ein weiteres Experimentieren zwecklos schien. Bei einem anderen Patienten hörte das Harnsickern nach der homolateralen Ureteroneozystoplastik auf, d. h., daß die Pyelumplastik selbst erfolgreich war. Dies wurde auch durch die später vorgenommene Kontrolluntersuchung bestätigt.

Im Laufe der durchgeführten 100 Pyelumplastiken vermochten wir ohne irgendwelche Nachteile, nur die Vorteile des Schienens und des transrenal Drainage zu beobachten. Bei Kleinkindern, bei Infektion, sickender Blutung bzw. hochgradig geschädigter Nierensubstanz halten wir diese Maßnahmen als unentbehrlich.

Unsere Ergebnisse dürfen als gut bezeichnet werden. Insofern die intra- und postoperativen Bedingungen gesichert sind, kann die Pyelumplastik, die heutzutage bereits nicht mehr unter die riskanten, großen Eingriffe gehört, ohne Schwierigkeiten erfolgreich durchgeführt werden.

Literatur

1. Allen T D: J Ur 104:196, 1970
2. Anderson J C, Hynes W: Br J Urol 21:209, 1949
3. Babics A, Rényi-Vámos F: A vese üregrendszerének patofiziológiája és műtéti (Pathophysiologie und Operationen des Nierenhohlsystems). Akadémiai Kiadó, Budapest 1950
4. Babics A, Rényi-Vámos F: Das Lymphgefäß-System der Niere und seine Bedeutung. Akadémiai Kiadó, Budapest 1957
5. Balogh F, Szelestei T, Karátson A: Orv Hetil 108:1957, 1967
6. Csata S, Tankó A: Orv Hetil 115:2620, 1974
7. Gosling J A: Br J Urol 50:145, 1980
8. Djerschamin V Urol Nefrol (Mosk) 2:11, 1980
9. Grasset D J de: Urol Nephrol 746, 1979
10. Hajós E: Int Urol Nephrol 4:121, 1972
11. Johnston J H: Br J Urol 39:724, 1969
12. Kelalis P P, King L R In: Clinical Pediatric Urology, Saunders, Philadelphia-London-Toronto 1972, pp. 239-257
13. Mellin P: Kinderurologische Operationen. Thieme, Stuttgart 1969, pp. 92-94
14. Pintér J, Szokoly V, Szkorny Gy: Gyermekgy. 25:571, 1974

15. Pugatschov: Urol Nefrol (Mosk) 5:28, 1978
16. Rosdy E, Magasi P, Kottász S: Orvosképzés 42:61, 1967
17. Rosdy E, Magasi P, Csata S: Acta Chir Acad Sci Hung 4:307, 1963
18. Rosdy E: Acta Chir Acad Sci Hung 18:273, 1977
19. Savic P: Urol Nefrol (Mosk) 4:10, 1979
20. Szokoly V, Szporny Gy, Váradi E, Bognár F: Orv Hetil 116:2174, 1975
21. Tasnádi G, Bombicz G: Magy Radiol Abstract. Supplement. IX. Magyar Radiológiai Kongresszus. IXtes Ungarisches Radiologenkongress p. 64. 1978
22. Sigel A, Chlupas S: In: Surgical Pediatric Urology. eds Eckstein H B, Hohenfellner R, Williams D I, Thieme, Stuttgart 1977, pp. 125-136
23. Wabrosch G: Orvosképzés 45:402, 1970
24. Williams D I In: Encyclopedia of Urology. XV. Supplement. eds Andersson L, Gittes R F, Goodwin W E, Lutzeyer W, Zingg E, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1974, pp. 178-181

Experiences and Results of Pyeloplasty Performed on Infants and Children

J. TÓTH, K. TIMÁR, P. SZÓNYI and M. MERKSZ

Pyeloureteral obstructions of various pathogeneses and their complications can be visualized satisfactorily by means of intravenous urography. Of the other diagnostic methods angiography was found to be the most useful, no retrograde examination was carried out. When distension of the end of the calyx or obvious parenchymal lesion appears, plastic operation must be performed irrespective of the patient's age, the presence of infection or anomaly of the localization. Only kidneys which have lost their functions should be removed. In the operation the pyeloureteral boundary is always excised, the new transition is secured by splinting and a transrenal drain is used. Secondary nephrectomy had to be performed in a single case. One-year and three-year intravenous urographic check-ups showed in 72 of the 100 cases good, in 19 satisfactory results, in 8 cases the pyeloureteral boundary was funnel-shaped, but the dilatations of the calyx-ends remained unchanged. Pyeloplasty is no longer a high-risk operation.

Наш опыт и результаты, полученные нами по ходу 100 пиелопластик, выполненных у детей грудного и младшего возраста

Й. ТОТ, К. ТИМАР, П. СЁНЕ и М. МЕРКС

Пиелoureтеральная обструкция, возникшая в силу разных причин, и ее последствия хорошо выявляются с помощью внутривенной урографии. Среди исследовательских методик наиболее подходящей оказалась ангиография; ретроградное исследование не производилось. Если отмечается расширение почечной лоханки или выраженное поражение паренхимы, то, независимо от возраста больного, необходимо делать пластическую операцию. Удалять можно только не функционирующую почку. В наших операциях мы во всех случаях вырезали пиелoureтеральную границу, накладывали шину на новый переход, а также применяли трансренальный дренаж. В одном случае потребовалась только вторичная нефрэктомия. Как показали контрольные обследования, проведенные спустя один и три года, из 100 случаев пластики в 72 получили хороший результат, в 19 — удовлетворительный, в 8 случаях сформировалась воронкообразная форма пиелoureтеральной границы, но расширения лоханки остались неизменными. Пиелопластика уже не относится к операциям, которые сопряжены с большим риском.

Dr. József TÓTH Dr. Kálmán TIMÁR Dr. Péter SZÓNYI Dr. Magdolna MERKSZ	}	Urologische Abteilung des Heim Pál Kinderkrankenhauses, Budapest, Üllői út 86, H-1089
--	---	---

Modifizierte chirurgische Lösung des weiblichen Urethradivertikels

A. VEREBÉLYI, S. CSATA und T. BOCSKAI

Urologische Abteilung des Hauptstädtischen István Krankenhaus, Budapest

(Eingegangen am 25. August. 1981)

Es wird über 9 erfolgreich operierten Fällen von weiblichen Urethradivertikel berichtet. Nach Erörterung der Anatomie und Pathophysiologie der Erscheinung anhand der internationalen und nationalen Terminologie, wird das modifizierte Operationsverfahren mitsamt den adäquaten Anwendungsmöglichkeiten beschrieben. Die Entwicklung postoperativer urethrovaginaler Fistel war nicht zu beobachten. Bei großer Divertikel wird als Kriterium der erfolgreichen Anwendung der Methode ein enger Divertikelhals betrachtet. Das Heilergebnis hängt unter anderen auch von der engen Zusammenarbeit von Urologen und Gynäkologen ab.

Das Harnröhrendivertikel ist, wie darauf auch die seine Häufigkeit ausdrückenden statistischen Daten — 0,6–3,0% — zeigen, kein seltenes Krankheitsbild [24]. Durch das Urethradivertikel der Frau — das eine häufigere Erscheinung als das Harnröhrendivertikel des Mannes ist, werden mitunter nicht nur gynäkologische, sondern auch differentialdiagnostische Probleme verursacht [1, 3, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 23, 24].

Die Literaturangaben sprechen dafür, daß erworbene Formen häufiger vorkommen [1, 3, 7, 9, 10, 14, 16, 17, 24]. Der Pathomechanismus ist wie folgt: Durch das in den paraurethralen Skéneschen Gängen stauende, sich eventuell mit Harn vermischende Sekret wird eine zystische Erweiterung verursacht. Das stauende, mitunter infizierte Sekret ist häufig die Quelle einer Entzündung, die die Divertikelwand infiltriert und destruiert; In fortgeschrittenen Fällen rupturiert die Wand in Richtung der Harnröhre, der Perforationsgang wird epithelisiert und kommuniziert nach einiger Zeit mit der Harnröhre.

Die die Entwicklung des Divertikels begünstigenden Faktoren lassen sich in folgendem zusammenfassen: [2, 3, 4, 7, 9, 11, 16, 18, 24]

- Geburts- oder Operationstrauma,
- Katheter- oder Zystoskop-bedingte Verletzung,
- Urethrastriktur,
- Urethrastein,
- Urethritis und Periurethritis,
- Kolpitis,
- sexuelle oder Masturbationsverletzungen.

Die häufigste Lokalisation des Divertikels stellt das proximale Harnröhrendrittel dar; In unserem Material kamen Divertikel sowohl auf dem proximalen, als auch auf dem mittleren und dem distalen Abschnitt vor. Da sich die Faser des M. bulbocavernosus und des M. ischiocavernosus supravaginal kreuzen, paßt sich das untere Zweidrittel der Harnröhre eng der vorderen Scheidenwand an. Auf dem proximalen Drittel ist diese Anpassung nicht mehr so eng, zwischen Urethra und Scheidenwand befindet sich eine virtuelle Spalte [12]. Die aus dem distalen Zweidrittel der Urethra stammenden Divertikel können nur beschränkt wachsen, während am proximalen Abschnitt der Bildung der Erweiterungen nichts im Wege steht. Der Durchmesser der Erweiterung schwankt im allgemeinen zwischen 1 und 5 cm, in der Literatur wurde aber auch über einen Fall berichtet, in dem der Durchmesser des Divertikels länger als 8 cm war; In unserem Material belief sich der größte Divertikeldurchmesser auf 8,2 cm, in dem Sack befand sich ein etwa walnußgroßer Stein (Abb. 1, 2).

Das Divertikel ist meistens mit Pflaster-, Zylinder-, Plattenepithel, Urothel oder Glattmuskeln ausgekleidet, wegen der wiederholt abgeklungenen Entzündungen ist die genaue Identifizierung des Epithels häufig problematisch.

Durch das weibliche Harnröhrendivertikel — sei es angeboren oder erworben — werden in erster Linie im fertilen Lebensalter Symptome hervorgerufen, da das Divertikel im Laufe der Kohabitation, Menstruation, Entbindung oder Fehlgeburt infiziert wird und anwächst [3].

Symptomatologie und Diagnostik

Ein typisches und häufiges Symptom ist das Harntropfeln nach der Miction. Das sog. »stumme« Divertikel kann leicht übersehen werden.

Weitere Symptome sind:

- Dysurie
- Pollakisurie
- Inkontinenz
- rezidierende Zystitis
- atypisches Harnröhrenbrennen, Schmerzen.

Wegen der diffusen Unterleibschmerzen und Schmerzen beim Geschlechtsverkehr konsultieren die Patientinnen meistens einen Gynäkologen. Zur Diagnose verhelfen die physikalische Untersuchung und die Expression des Eiters aus der Urethra.

Auf dem Zystourethrogramm ist die Einmündung des Divertikels in die Urethra zu beobachten. Betreffs der Abmessungen des Divertikels bietet die Retrourethrographie genauere Aufklärungen: Auf den A-P, bzw. in Lateralrichtung gefertigten Aufnahmen sind Größe und Lokalisation des Gebildes deutlich zu erkennen.

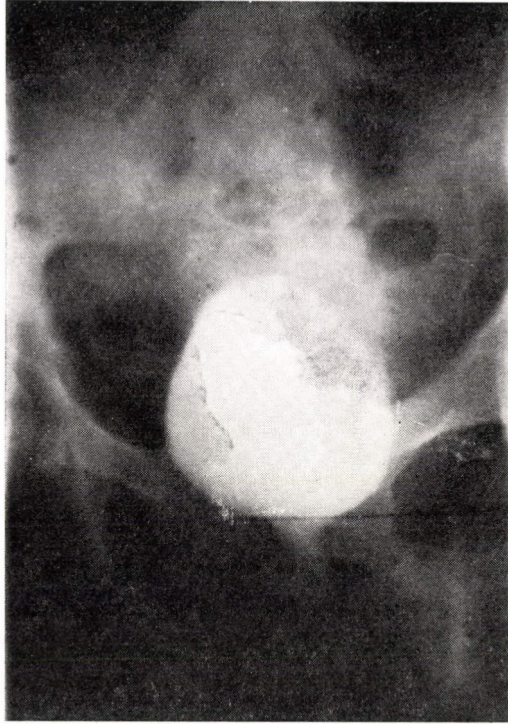


ABB. 1. Harnröhrendivertikel auf Miktionsurethrogramm

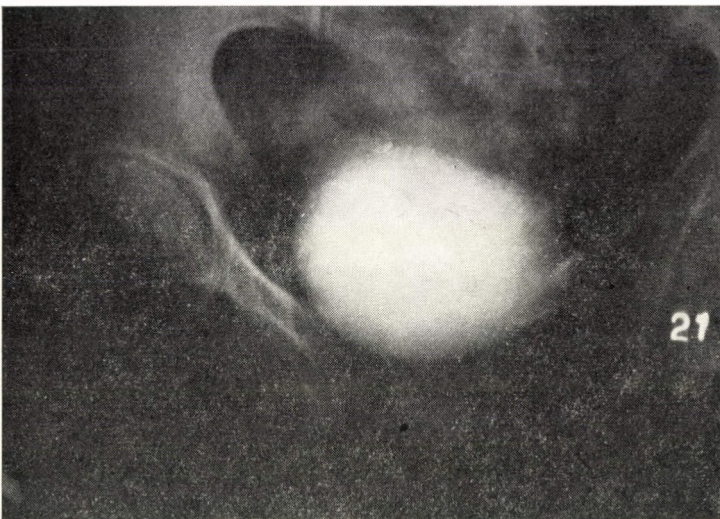


ABB. 2. Unter der mit Kontrastmittel gefüllten Blase ein walnußgroßer, positiver, im Harnröhrendivertikel sitzender Stein

Von differentialdiagnostischem Standpunkt aus kommen

- Urethritis,
- Paraurethritis,
- Skeneitis,
- paraurethrale Zyste,
- paravaginale Zyste und
- Zystorektozele

in Frage.

Material

An unserer Abteilung wurden zwischen 1978 und 1980 wegen eines Harnröhrendivertikels 9 Patientinnen behandelt. Ihr Durchschnittsalter betrug 40,4 Jahre, mit Randwerten von 69 und 27 Jahren.

TABELLE I
Symptomatologie und Diagnostik

Nr.	Alter (Jahre)	Symptomatologie	Per vaginam	Bemerkungen
1.	27	Brennendes und schneidendes Gefühl unabhängig von der Miktion	Haselnußgroßer Knoten am distalen Teil der Urethra	Fieber (38 °C) infolge Entzündung
2.	39	Jucken und schneiden- des Gefühl	Haselnußgroße Resistenz am proximalen Teil der Urethra	Aus dem Divertikel kann reichlich Sekret ausgepreßt werden
3.	40	Pollakisurie	Kastaniengroße Resistenz am mittleren Abschnitt der Urethra	Häufige Zystitiden seit etwa 7 Jahren
4.	69	Keine Miktions- beschwerden	Knorpelharte, apfelgroße Resistenz am mittleren Abschnitt der Urethra	Walnußgroßer Stein im Divertikel
5.	29	Pyurie	Haselnußgroße Resistenz am mittleren Abschnitt der Urethra	Kohabitations- probleme
6.	41	Hämaturie	Erbsengroße Resistenz am distalen Abschnitt der Urethra	Virgo
7.	55	Schmerzen bei der Miktion (Algurie)	Haselnußgroße Resistenz am mittleren Abschnitt der Urethra	—
8.	29	Wiederholte Zystitis	Erbsengroße Resistenz am proximalen Ab- schnitt der Urethra	Nach der zweiten Geburt
9.	35	Schmerzen bei Ko- habitation	Haselnußgroße Resistenz am mittleren Abschnitt der Urethra	Nach der ersten Geburt

Die sich auf die *Symptomatologie* und die *Diagnostik* beziehenden Daten sind aus Tabelle I ersichtlich.

Therapie: Alle Patientinnen wurden operiert.

Operationstechnik

Es sei betont, daß in den Büchern der Operationslehre das weibliche Harnröhrendivertikel entweder überhaupt nicht erwähnt wird oder nur eine einfache Beschreibung der Exstirpation vorzufinden ist [2, 4, 5, 7, 15, 22]. Die genaue Beschreibung der Operationstechnik erschien in der 1980 publizierte Mitteilung von Woodhouse und Mitarb. [24] und in der im selben Jahr veröffentlichten Arbeit von Rózsa und Corradi [19].

Die wesentlicheren Etappen der von uns modifizierten Methode sind wie folgt:

1. Nach sorgfältiger physikalischer und Röntgenuntersuchung wird der von der Lokalisation und Größe des Divertikels abhängige Operationsplan herausgebildet.

2. Per vaginam Freilegung in Lumbalanästhesie mit 0,25%iger Marcaine Lösung.

3. Durch eine dünne (Nr. 18) Nadel wird unter die Scheidenschleimhaut, in die Submukosa physiologische Kochsalzlösung (etwa 5–10 ml) gespritzt. Diese Flüssigkeit kommt mit dem Divertikel nicht in Berührung, es wird aber eine gute Trennschicht gebildet; In die Blase wird ein Foley-Katheter von 16 Ch eingeführt.

4. In der geeigneten Trennschicht wird das Divertikel aus querrer Vaginalinzision in seiner Gänze herauspräpariert.

5. Das Divertikel kommuniziert durch den — im allgemeinen dünnen — Divertikelhals mit der Harnröhre; nach totaler Herauspräparierung des Halses wird derselbe unterhalb seiner Einmündung in die Harnröhre unterbunden. Wesentlich ist, daß die Harnröhre nicht eröffnet wird. Eine Ausnahme bildete einer unserer Fälle, in dem sich im Divertikel ein großer Stein befand, weshalb wir die von anderen Autoren bereits veröffentlichte *lege artis* Divertikulektomie durchführten. Zunächst wird das Divertikel reseziert und die resezierten Ränder mit atraumatischem Dexon (00000) vernäht.

6. Zum Vernähen der queren Vaginalinzision wird ebenfalls atraumatisches Nahtmaterial (00000) angewandt.

7. Zwecks Gewährleistung der kontinuierlichen Harndeviation wird der Katheter 8–10 Tage lang in der Blase belassen; weitere postoperative Maßnahmen: Verabreichung von Antibiotika und Ansäuern des Harns.

Besprechung

Im Einklang mit den Literaturangaben vertreten auch wir die Ansicht, daß das Harnröhrendivertikel der Frau nicht unter die seltenen Krankheitsbilder gehört [17, 24]. Bei diffusen dysurischen Beschwerden sollte die Möglichkeit dieser Krankheit unter Berücksichtigung der anamnestischen Daten und der Befunde der physikalischen Untersuchung stets erwogen werden. Im Laufe der Untersuchungen können die angeborenen bzw. erworbenen Formen ohne weiteres differenziert werden, was aber die chirurgische Lösung anbelangt, besteht unter den beiden Typen kein Unterschied. Wichtige Kriterien der erfolgreichen Operation sind die enge Zusammenarbeit von Gynäkologen und Urologen sowie die genaue Bestimmung der Lokalisation des Divertikels; anschließend sei betont, daß durch sorgfältige, gewebeschonende Operationstechnik der Entwicklung der gefährlichsten postoperativen Komplikation, nämlich der urethrovaginalen Fistel, vorgebeugt werden kann.

In unserem Material kam keine urethrovaginale Fistel vor, der Heilprozeß verlief ohne Komplikationen. Dieser erfreuliche Umstand ist unseres Erachtens vor allem der angewandten Operationstechnik zuzuschreiben, da ja die Urethra weder eröffnet noch vernäht wurde, d. h. daß sich die Möglichkeiten der Fistelbildung auf das Minimale verringerten; durch den unterbundenen Stumpf wurde keine Wundeiterung verursacht, Granulombildung war nicht zu beobachten. Laut der Kontrolluntersuchungen waren unsere Patientinnen vom urologischen Standpunkt aus beschwerdefrei, ihr Eheleben ist normal.

Abschließend sei betont, daß die Durchführung der Methode bei Divertikeln mit breitem Hals nicht in Frage kommen kann.

Literatur

1. Andersen M J F: The incidence of diverticula in the female urethra. *J Ur* 98:96 1967
2. Babics A: *Urológia (Urologie) Medicina*, Budapest 1965
3. Bajor G, Bálint J: A nők húgycső diverticulumáról (Urethradivertikel der Frau). *Orv Hetil* 114:1498, 1973
4. Balogh F: *Urologia (Urologie). Medicina*. Budapest 1978, p. 432
5. Boeminghaus H: (1943).
6. Bourdillat: Paris (1889) (zit. Wood)
7. Campbell M, Harrison H: *Urology*, Vol. I. 3rd ed. Philadelphia. London 1970, p. 884
8. Corradi Gy, Romics J: Köves urethra-diverticulum ritka esete (Seltener Fall von einem steinigen Urethradivertikel). *Magy Seb* 29:197 1976
9. Davis B L, Robinson D G: Diverticula of the female urethra: Assay of 120 cases. *J Ur* 104:850, 1970
10. Gaston E A, Ferrucci J: Calculus formation in a urethral diverticulum in women. *New Engl J Med* 221:379, 1939
11. Hay W: *Practical observations in surgery*. London 1803, p. 408
12. Kermit E, Krantz B S M S: The anatomy of the urethra and anterior or vaginal wall. *Am J Obstet Gynecol* 62:374, 1951
13. Kiuredge R D, Bienstock M N: Urethral diverticule in women. *Am J Roentgenol* 98:200, 1966
14. Magasi P, Rosdy E: A női húgycső diverticuluma (Divertikal der weiblichen Urethra). *Orv. Hetil* 103:410, 1962

15. Mayor G, Zings E: Urologische Operationen. Atlas zur Indikation, Technik, Nachbehandlung. Thieme, Stuttgart 1973, p. 659
16. Molnár I, Gyarmathy F: A női húgycső diverticulumáról (Divertikel der weiblichen Urethra). Orv Hetil 113:313, 1972
17. Newland D E, Patterson J H, Hofsess D V: Urethral diverticulum: a recondite disease. J Ur 103:174, 1973
18. Perjés G, Kovács K: A női húgycsődiverticulumról nyolc esetünk kapcsán (Über das weibliche Urethradivertikel in Beziehung von 8 Fällen). Orv Hetil 118:2449, 1977
19. Rózsa L, Corradi Gy: Nagyobb húgycsődiverticulumok műtéti kezelése (Chirurgische Behandlung größeren Urethradivertikeln). Ungarische Gesellschaft für Urologie 1980. nov. 3. Vortrag.
20. Schubiger E, With W: Steingefülltes Divertikel der weiblichen Urethra. Fortschr Geb Roentgenstr Nuklearmed 120:751, 1974
21. Spraitz A F, Welch J S: Diverticulum of the female urethra. Am J Obstet Gynecol 91:1013, 1965
22. Staehler H, Werner J: Klinik und Praxis der Urologie. Bd. 1, 2. Thieme, Stuttgart 1959
23. Tóth M, Tankó A, Nádas G, Végh A: Über das Klinikum der Harnröhrendivertikel. Acta Chir 18:267, 1977
24. Woodhouse C R J, Flynn J T, Holland E A, Blandy J P: Urethral diverticulum in females. Br J Urol 52:305, 1980

Modified Surgical Solution of Female Urethral Diverticulum

A. VEREBÉLYI, S. CSATA and T. BOCSKAI

Nine cases of female urethral diverticuli were successfully operated in the years between 1978 and 1980. The anatomic pathophysiology of female urethral diverticuli is discussed according to the currently accepted international and Hungarian terminology. A new modified surgical method is described and the possibilities opened by its adequate application are outlined. No postoperative urethrovaginal fistula has ever been observed. It is emphasized that the new surgical method can only be applied to large diverticuli with a narrow neck. In the interest of the patient co-operation between the urologist and gynaecologist is indispensable.

Видоизмененный способ оперативного решения дивертикула женского мочеиспускательного канала

A. ВЕРЕБЕИ, Ш. ЧАТА и Т. БОЧКАИ

Авторы сообщают о 9 удачных операциях, произведенных в продолжение трех лет (1978—1980 гг.) по поводу дивертикула мочеиспускательного канала у женщин. Подробно обсуждают анатомическую патофизиологию дивертикула женского мочеиспускательного канала, на основании принятой в настоящее время междунароной и венгерской терминологии. Знакомят с модифицированным новым способом операции, указывают на возможности адекватного ее применения. Подчеркивают, что, в случае больших дивертикулов новая операционная методика может применяться при узкой шейке дивертикула. В интересах излечения больного важным является сотрудничество между урологом и гинекологом.

Dr. András VEREBÉLYI Dr. Sándor CSATA Dr. Tamás BOCSKAI	}	Urologische Abteilung des Hauptstädtischen István Krankenhaus, Budapest, Nagyváradi tér 1, H-1096
---	---	---

Book Review

H. K. KOEBNER (ed.)

Lasers in Medicine

Vol. 1.

Vol. 1. J. Wiley, Interscience Publications, Chichester 1980, pp. 274

The book consists of the following chapters:

1. P. A. ASCHER and F. HEPPNER (Graz, Austria). On the basis of 210 operations of the brain and nervous system the CO₂-laser is shown to enable, with the help of the operational microscope and the micromanipulator, a precise and bloodless operation.

2. M. T. HIDAI et al. (Sao Paulo, Brazil). CO₂-laser treatment of the carcinoma of the penis: in superficial cases vaporisation of the tumour, in invasive cases amputation.

3. F. M. W. PLAG (Quebec, Canada). Biophysical (acupuncture) application, widely used abroad.

4. J. CHRISTENSEN (Denmark): CO₂-laser is advantageously used in thoracic surgery; there will be less bleeding and pain.

5. A. HOFSTETTER (München, FRG). The intact and injured vesicular wall can be distinguished by means of holographic interferometry. In the author's hospital endoscopic destruction of tumours of the bladder by means of argon-ion, i.e. Nd YAG-laser is a routine procedure.

6. H. LENZ (Cologne, FRG). Endonasal laser-surgery with the help of flexible argon-ion laser.

7. G. P. THEODOSSIADES (Athen, Greece). Application of mobile argon-laser to "aphakic pupillary block" (glaucoma).

8. E. MESTER (Budapest, Hungary). Application of He-Ne and argon-laser to the stimulation of wound healing. Description of the author's experiments and of some cases.

9. H. KOEBNER (München, FRG). Review of Kaplan's pioneering work. The first CO₂-laser used in surgery was called "Sharplan" as it was constructed by the physicist Sharon and used by Kaplan.

10. R. PARIENTE (Rome, Italy). Plastic surgeon, has been using the Sharplan instrument since 1974 with good results.

11. NARONG NIMSAKUL (Tokyo, Japan). Started to operate with CO₂-laser in 1977. He stresses the safety of application and quotes an example to be followed (cit.). According to his experience, there is less bleeding, fewer oedemas and less pain postoperatively, and wound healing is not protracted.

12. TOSHIO OSHIRO (Tokyo, Japan). The author emphasizes that the basis of the application of the laser is an interdisciplinary co-operation in the fields of medicine, physics and engineering.

13. P. E. HOEKSEMA et al. (Groningen, The Netherlands). CO₂-laser microsurgery in the operation of the larynx and the trachea. With the help of the laryngoscope CO₂ lasers can be used for the bloodless and very precise removal of tumours and polyps of the vocal chords.

14. R. C. CHIVERS (Surrey, UK) and D. R. HOLBROKE (San Francisco, USA). The chapter on the application of ultrasound holography in medicine deals not with the laser but with the use of three-dimensional presentation in medical diagnosis.

15. L. P. MAUN et al. (Belleville, USA). Clinical application of the CO₂-laser is recommended on the basis of the authors' experience in the following cases: blood coagulation disorders, large lobes (where haemorrhage, seeping, or haematoma might be expected), strongly vascularised regions (e.g. head of the tongue, neck), infected regions, where the laser sterilises, in ablative operations of tumours, where the closing of the small blood and lymph vessels is a great advantage, plastic hand and vascular operations.

16. N. F. GAMALEYA and E. J. POLISCHUK (Kiev, USSR). Laser therapy in the treatment of tumours of the skin and of the uterine cervix.

17. A. P. KOZLOV and K. G. MOSKALIK (Leningrad, USSR). Application of impulse lasers to the treatment of skin tumours. Neodymium lasers provided with photoconductors were used.

18. Yu. M. PANTSUREV and O. N. KROKHIN (Moscow, USSR). Endoscopic haemostasis in the case of massive gastrointestinal haemorrhages by means of laser coagulation. Extensive experiments with the copper-vapour laser worked out by the authors, followed by successful simultaneous application of this type of laser and the gastrointestinal fiberoscope (G. J. F. Olympus and Wappler).

The authors of the individual chapters are all well-known experts of their fields, who could rely on ample personal experience when writing their contribution.

Production of the book is exemplary. It can be recommended to all those engaged in the medical application of lasers or interested in this very topical problem.

Endre MESTER

CONTENTS

Professor <i>A. Babics</i> 80 years old	123
<i>Balogh, F.</i> und <i>Kisbenedek, L.</i> : Über die transurethrale Resektion	127
<i>Baranyai, E.</i> : Chirurgische Behandlung der Ausgußsteine des Nierenhohlsystems ..	139
<i>Csata, S., Verebelyi, A.</i> und <i>Gorka, A.</i> : Über die akute eitrige Nierenentzündung ...	149
<i>Csontai, A., Lipták, J., Szollár, Gy.</i> and <i>Gáizler, Gy.</i> : Bladder-flap plasty in disturbances of urine transport	159
<i>Frang, D.</i> : Therapie der Polyzystenniere aus der Sicht unserer geänderten Anschauung	165
<i>Fürst, F.</i> und <i>Hamvasi, Gy.</i> : Diagnostische Schwierigkeiten bei raumbeengenden Nierenprozessen	173
<i>Magasi, P., Páczelt, F.</i> und <i>Szemes, Z.</i> : Urologische Komplikationen nach operativen Eingriffen und deren Versorgung	181
<i>Kottász, S., Korányi, E., Szüle, E., jr., Kántor, M.</i> and <i>Vadon, G.</i> : Symptomless renal tumours diagnosed from their metastases	195
<i>Molnár, J.</i> : Spermatologie oder Andrologie	203
<i>Papp, Gy.</i> und <i>Molnár, J.</i> : Über den »Spermatogenetic arrest«	207
<i>Pintér, J., Kocsis, I.</i> und <i>Szokoly, V.</i> : Vesikoureteraler Reflux im Kindesalter	213
<i>Rosdy, E.</i> and <i>Török, P.</i> : Retroperitoneal lymphadenectomy in the treatment of malignant testis tumours	223
<i>Szabó, V.</i> : Ten-year experience with ultrasonic diagnosis of renal tumours	235
<i>Tankó, A., Zachmatow, J., Nádas, Gy., Warentzow, G.</i> und <i>Szollár, Gy.</i> : Untersuchung des Druckprofils der Urethra bei Patienten mit infravesikaler Obstruktion ..	245
<i>Tóth, M.</i> : Ureteral tumour of unusual size	253
<i>Tóth, J., Timár, K., Szönyi, P.</i> und <i>Merkész, M.</i> : Pyelumplastik bei Säuglingen und Kindern	261
<i>Verebelyi, A., Csata, S.</i> und <i>Bocskai, T.</i> : Modifizierte chirurgische Lösung des weiblichen Urethradivertikels	273
Book Review	281

PRINTED IN HUNGARY

Akadémiai Nyomda, Budapest

The *Acta Chirurgica*, a periodical of the Hungarian Academy of Sciences in the field of medical sciences, publish original scientific treatises on surgery and related disciplines (general surgery, surgical aspects of gynecology, urology, oto-rhino-laryngology, orthopaedics, ophthalmology, as well as nerve and brain surgery, pulmonary, oral surgery, heart and blood-vessel surgery) in English, German, French or Russian, with abstracts in languages other than that of the paper.

The *Acta Chirurgica* appear in one volume per year, on some four hundred pages, divided into four fascicles issued quarterly.

Manuscripts should be addressed to

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

Orders may be placed with "Kultura" Foreign Trading Company (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) or its representatives abroad.

Les *Acta Chirurgica*, une revue de l'Académie des Sciences de Hongrie, publient des communications scientifiques originales du domaine de la chirurgie et ses disciplines voisines (chirurgie générale, gynécologie, urologie, oto-rhino-laryngologie, orthopédie, ophtalmologie, ainsi que la neuro-chirurgie, chirurgie du poumon, stomatologie, chirurgie du cœur et des vaisseaux sanguins, etc.). Les langues des communications sont: le français, l'anglais, l'allemand ou le russe, avec des résumés en d'autres langues que celle de la communication.

La revue *Acta Chirurgica* est un périodique publié en un volume par an — 400 pages environ — réparti en quatre livraisons: à paraître chaque trimestre.

On est prié d'envoyer les manuscrits destinés à la rédaction à l'adresse suivante:

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

On peut s'abonner à l'Enterprise du Commerce «Kultura» (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) ou Extérieur chez représentants à l'étranger.

Журнал Академии Наук Венгрии по медицинским наукам *Acta Chirurgica* публикует научные трактаты из области хирургических дисциплин (общая хирургия, гинекология, урология, ото-рино-ларингология, офтальмология, ортопедия, также как и нейрохирургия, легочная хирургия, стоматология, сосудистая хирургия, хирургия сердца и т. д.) на русском, английском, немецком или французском языках, с краткими резюме на языках, отличных от языка данной статьи. Авторами трактатов являются выдающиеся венгерские и зарубежные ученые.

Журнал *Acta Chirurgica* выходит по кварталам выпусками, составляющими один том. Приблизительные для публикации рукописи следует направлять по адресу:

Acta Chirurgica

H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 1. István Kórház, Urológia

Заказы принимает предприятие по внешней торговле «Kultura» (H-1389 Budapest 62, P.O.B. 149) или его граничные представительства и уполномоченные.

Reviews of the Hungarian Academy of Sciences are obtainable
at the following addresses:

AUSTRALIA

C.B.D. LIBRARY AND SUBSCRIPTION SERVICE

Box 4886, G.P.O., Sydney N.S.W. 2001
COSMOS BOOKSHOP, 145 Ackland Street
St. Kilda (Melbourne), Victoria 3182

AUSTRIA

GLOBUS, Höchstädtplatz 3, 1206 Wien XX

BELGIUM

OFFICE INTERNATIONAL DE LIBRAIRIE

30 Avenue Marnix, 1050 Bruxelles
LIBRAIRIE DU MONDE ENTIER
162 rue du Midi, 1000 Bruxelles

BULGARIA

HEMUS, Bulvar Ruszki 6, Sofia

CANADA

PANNONIA BOOKS, P.O. Box 1017
Postal Station "B", Toronto, Ontario M5T 2T8

CHINA

CNPICOR, Periodical Department, P.O. Box 50
Peking

CZECHOSLOVAKIA

MAD'ARSKÁ KULTURA, Národní třída 22
115 66 Praha
PNS DOVOZ TISKU, Vinohradská 46, Praha 2
PNS DOVOZ TLÁČE, Bratislava 2

DENMARK

EJNAR MUNKSGAARD, Norregade 6
1165 Copenhagen K

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
KUNST UND WISSEN ERICH BIEBER

Postfach 46, 7000 Stuttgart 1

FINLAND

AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA, P.O. Box 128
SF-00101 Helsinki 10

FRANCE

DAWSON-FRANCE S. A., B. P. 40, 91121 Palaiseau
EUROPÉRIODIQUES S. A., 31 Avenue de Ver-
sailles, 78170 La Celle St. Cloud
**OFFICE INTERNATIONAL DE DOCUMENTA-
TION ET LIBRAIRIE**, 48 rue Gay-Lussac
75240 Paris Cedex 05

GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
HAUS DER UNGARISCHEN KULTUR

Karl Liebknecht-Straße, 9, DDR-102 Berlin
DEUTSCHE POST ZEITUNGSVERTRIEBSAMT
Straße der Pariser Kommüne 3-4, DDR-104 Berlin

GREAT BRITAIN

BLACKWELL'S PERIODICALS DIVISION

Hythe Bridge Street, Oxford OX1 2ET
BUMPUS, HALDANE AND MAXWELL LTD.
Cowper Works, Olney, Bucks MK46 4BN
COLLET'S HOLDINGS LTD., Denington Estate
Wellington, Northants NN8 2QT
WM. DAWSON AND SONS LTD., Cannon House
Folkstone, Kent CT19 5EE
H. K. LEWIS AND CO., 136 Gower Street
London WC1E 6BS

GREECE

KOSTARAKIS BROTHERS INTERNATIONAL
BOOKSELLERS, 2 Hippokratous Street, Athens-143

HOLLAND

MEULENHOF-BRUNA B.V., Beulingstraat 2

Amsterdam

MARTINUS NIJHOFF B.V.
Lange Voorhout 9-11, Den Haag

SWETS SUBSCRIPTION SERVICE

347b Heereweg, Lisse

INDIA

ALLIED PUBLISHING PRIVATE LTD., 13/14

Asaf Ali Road, New Delhi 110001
150 B-6 Mount Road, Madras 600002
INTERNATIONAL BOOK HOUSE PVT. LTD.
Madame Cama Road, Bombay 400039
THE STATE TRADING CORPORATION OF
INDIA LTD., Books Import Division, Chandralok
36 Janpath, New Delhi 110001

ITALY

INTERSCIENTIA, Via Mazzè 28, 10149 Torino
LIBRERIA COMMISSIONARIA SANSONI, Via
Lamarmora 45, 50121 Firenze
SANTO VANASIA, Via M. Macchi 58
20124 Milano
D. E. A., Via Lima 28, 00198 Roma

JAPAN

KINOKUNIYA BOOK-STORE CO. LTD.
17-7 Shinjuku 3 chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160-91
MARUZEN COMPANY LTD., Book Department,
P.O. Box 5050 Tokyo International, Tokyo 100-31
NAUKA LTD. IMPORT DEPARTMENT
2-30-19 Minami Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 171

KOREA

CHULPANMUL, Phenjan

NORWAY

TANUM-TIDSKRIFT-SENTRALEN A.S., Karl
Johansgatan 41-43, 1000 Oslo

POLAND

WĘGIERSKI INSTYTUT KULTURY, Marszał-
kowska 80, 00-517 Warszawa
CKP I W, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa

ROUMANIA

D. E. P., București
ILEXIM, Calea Grivitei 64-66, București

SOVIET UNION

SOJUZPECHAT - IMPORT, Moscow
and the post offices in each town
MEZHDUNARODNAYA KNIGA, Moscow G-200

SPAIN

DIAZ DE SANTOS, Lagasca 95, Madrid 6

SWEDEN

ALMQVIST AND WIKSELL, Gamla Brokatan 26
101 20 Stockholm
GUMPERTS UNIVERSITETSBOKHANDEL AB
Box 346, 401 25 Göteborg 1

SWITZERLAND

KARGER LIBRI AG, Petersgraben 31, 4011 Basel

USA

EBSCO SUBSCRIPTION SERVICES
P.O. Box 1943, Birmingham, Alabama 35201
F. W. FAXON COMPANY, INC.
15 Southwest Park, Westwood Mass. 02090
THE MOORE-COTTRELL SUBSCRIPTION
AGENCIES, North Cohocton, N. Y. 14868
READ-MORE PUBLICATIONS, INC.
140 Cedar Street, New York, N. Y. 10006
STECHELT-MACMILLAN, INC.
7250 Westfield Avenue, Pennsauken N. J. 08110

YUGOSLAVIA

JUGOSLOVENSKA KNJIGA, Terazije 27, Beograd
FORUM, Vojvode Mišića 1, 21000 Novi Sad